

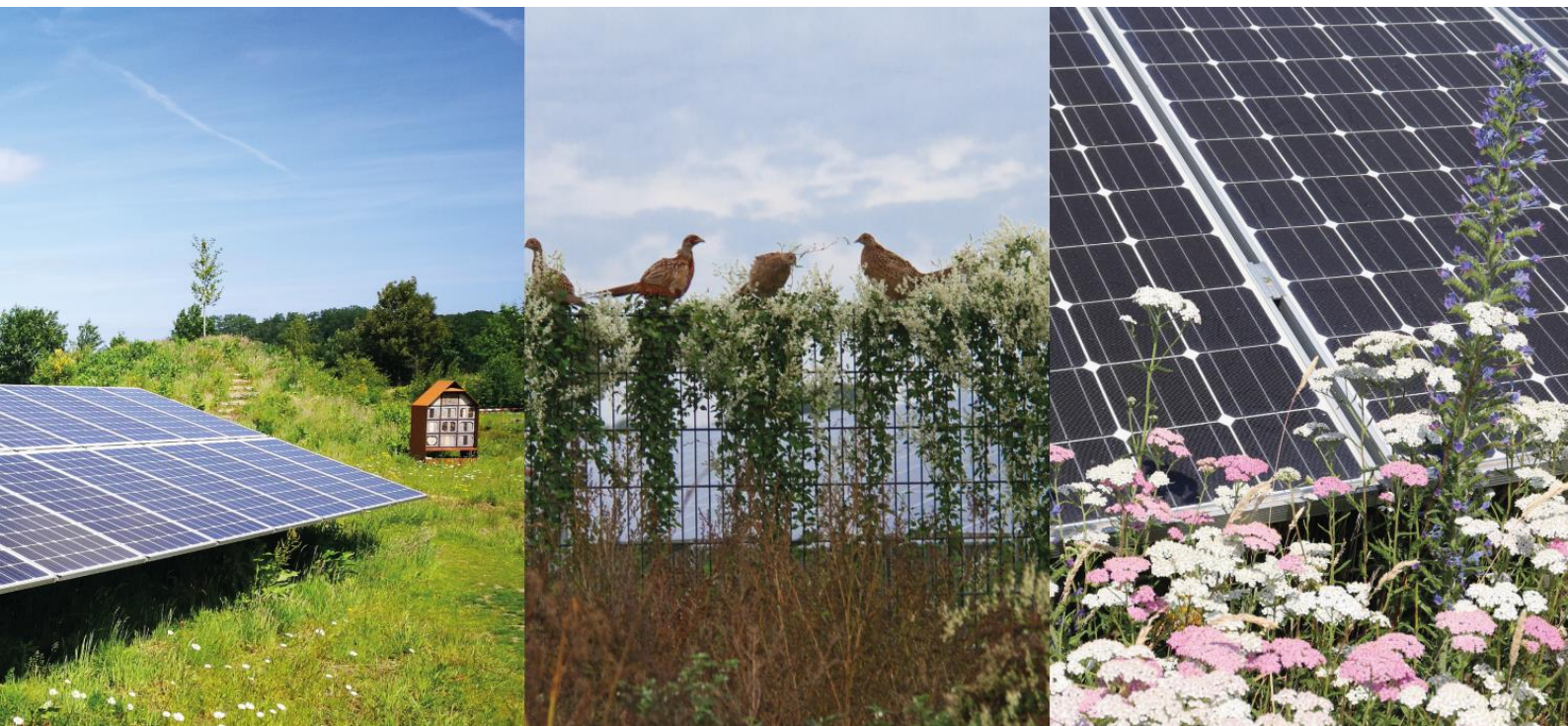


**Behoort bij besluit van
burgemeester en wethouders
van Berkelland**

datum: 16-5-2023

zaaknr: 182047

Ruimtelijke onderbouwing Zonneveld Hupsel



Eelerwoude werkt

met passie aan een mooi

en groen Nederland



Opdrachtgever:

Solarfields Nederland B.V.
Emmasingel 4
9726 AH Groningen

De Coöperatieve Achterhoekse Groene
energiemaatschappij AGEM U.A.
Raadhuisstraat 25
7001 EX in Doetinchem

Coöperatie Berkelland Energie U.A.

Opdrachtnemer:

Eelerwoude
[Onze vestigingen](#)
088-1471100
info@eelerwoude.nl
www.eelerwoude.nl

Projectgegevens:

Projectnummer:	200505
Datum:	17-4-2023
Projectleider:	TR
Opgesteld:	SIJ & TR
Gecontroleerd:	MB
Status:	Definitief
Versie:	4

© 2021 Eelerwoude

Dit rapport is enkelzijdig opgemaakt.

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Ligging en begrenzing plangebied	5
1.3	Planologisch regime	7
1.4	Leeswijzer	9
2	Planbeschrijving	10
2.1	Inleiding	10
2.2	Beschrijving huidige situatie plangebied	10
2.3	Zonneveld	12
2.4	Landschappelijke inpassing	16
3	Beleidskaders	22
3.1	Inleiding	22
3.2	Rijksbeleid.....	22
3.3	Provinciaal en regionaal beleid.....	26
3.4	Regionaal beleid	32
3.5	Gemeentelijk beleid.....	34
3.6	Conclusie.....	38
4	Waardentoets	39
4.1	Inleiding	39
4.2	Natuurwaarden	39
4.3	Archeologische waarden	41
4.4	Cultuurhistorische waarden	42
4.5	Water	45
4.6	Conclusie.....	48
5	Milieuaspecten.....	49
5.1	Inleiding	49
5.2	Bodem	49
5.3	Geluid	50
5.4	Luchtkwaliteit	51
5.5	Externe veiligheid	51
5.6	Bedrijven en milieuzonering.....	54
5.7	Verkeer en parkeren	54
5.8	Vormvrije m.e.r.-beoordeling	54

5.9	Kabels en leidingen.....	55
5.10	Lichtreflectie	56
5.11	Elektromagnetische straling	56
5.12	Conclusie.....	57
6	Uitvoerbaarheid	58
6.1	Inleiding	58
6.2	Ruimtelijke uitvoerbaarheid	58
6.3	Maatschappelijke uitvoerbaarheid.....	58
6.4	Economische uitvoerbaarheid	59
6.5	Conclusie.....	59

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De Nederlandse overheid heeft een grote ambitie op het gebied van duurzaamheid. In het Energieakkoord is afgesproken dat in 2020 het aandeel hernieuwbare energieopwekking 14% dient te zijn. Het percentage voor 2023 is vastgesteld op 16%. Het kabinet heeft met het nationale Klimaatakkoord van 2019 als centraal doel gesteld om de uitstoot van broeikasgassen in Nederland in 2030 met 49% terug te dringen ten opzichte van 1990. Ook de provincie Gelderland wil in 2050 volledig energieneutraal zijn. Gemeente Berkelland heeft deze ambitie kracht bijgezet. Zij heeft het doel om met de andere Achterhoekse gemeenten al in 2030 volledig energieneutraal te zijn. Om deze doelen te bereiken zet de gemeente onder meer in op de realisatie van maximaal 140 hectare aan grondgebonden zonnenvelden.

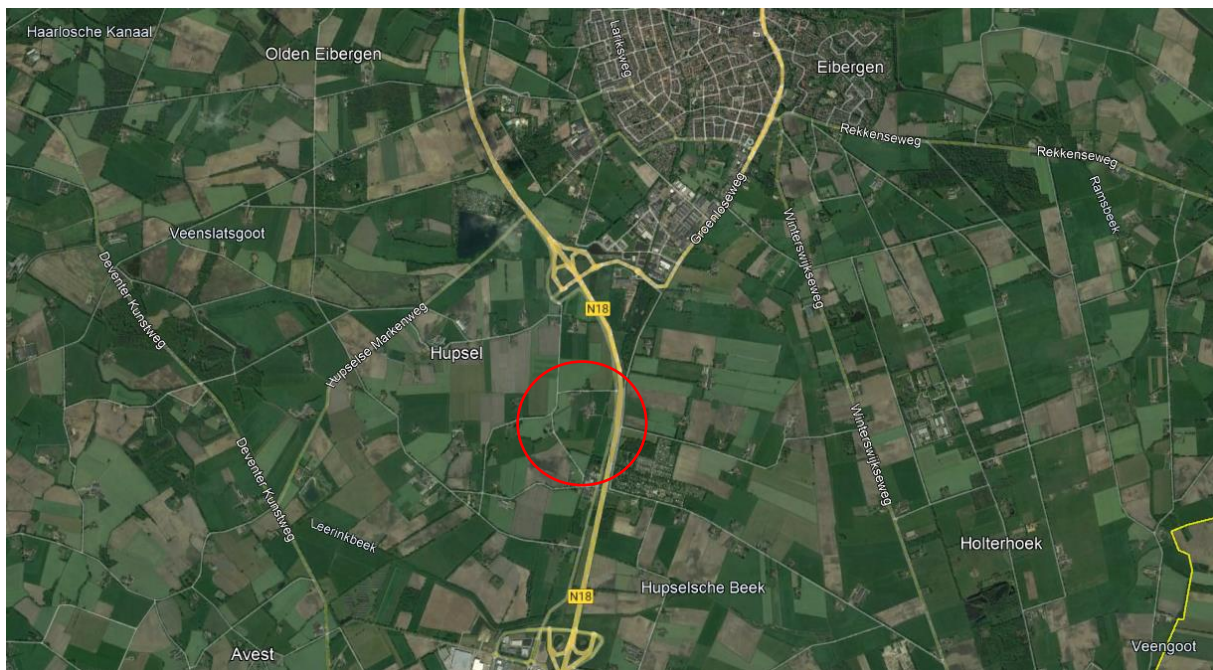
De grondeigenaar, Solarfields, Agem en BerkellandEnergie (hierna: de initiatiefnemers) hebben gezamenlijk het initiatief genomen om in het buitengebied van Berkelland een zonnenveld te realiseren (voor een termijn van 30 jaar) ter grootte van circa 13 hectare (bruto). Het plangebied is gelegen nabij de N18, tussen Eibergen en Groenlo.

Solarfields is een ervaren ontwikkelaar van verschillende typen zonnenvelden en grootschalige zonnepanelen. Solarfields heeft al meer dan 450.000 zonnepanelen aangelegd. Agem & BerkellandEnergie zijn een regionale en lokale energiecoöperatie, die werken aan een duurzame energievoorziening in de Achterhoek. De initiatiefnemers willen gezamenlijk bijdragen aan de energietransitie door op grote schaal te verduurzamen, in samenwerking met de locatie-eigenaar en omwonenden.

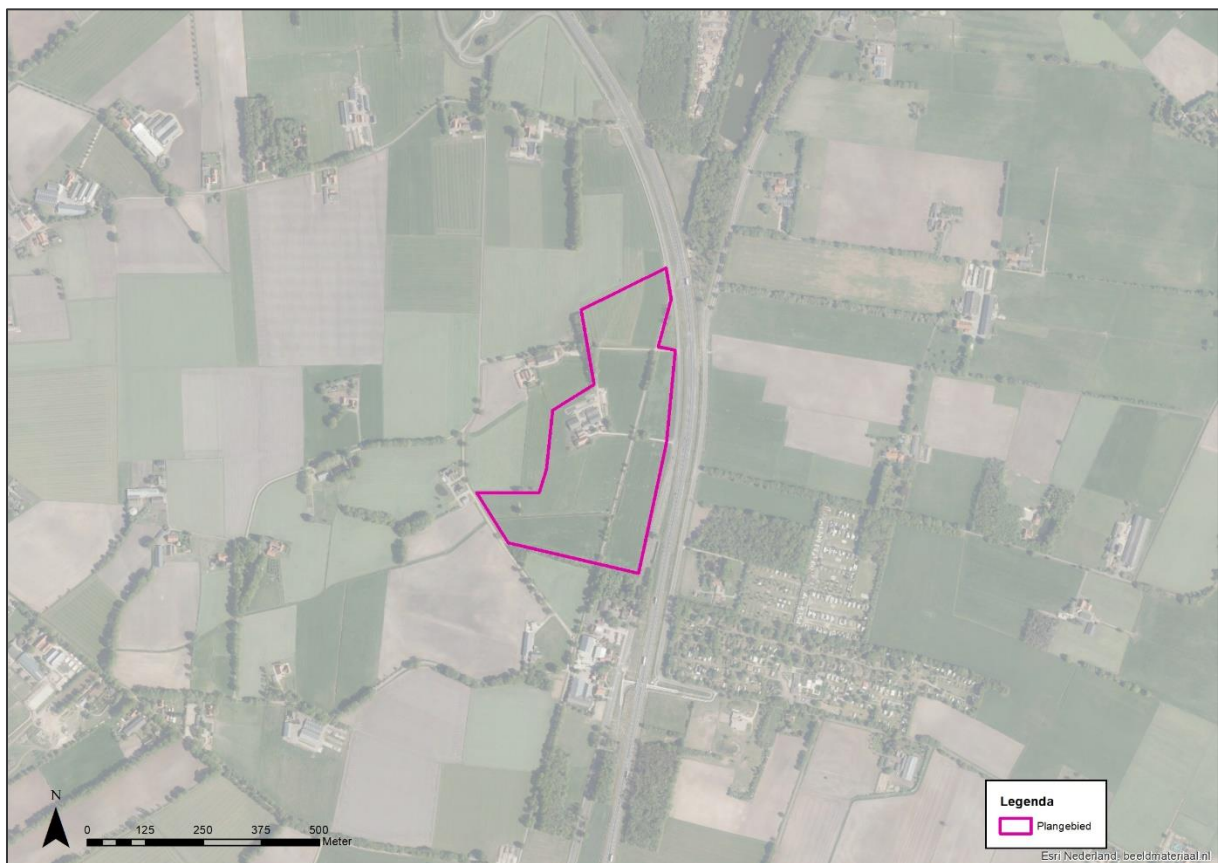
Voor de realisatie van het zonnenveld wordt een omgevingsvergunning aangevraagd, in afwijking van het bestemmingsplan (op grond van artikel 2.12, eerste lid, sub a, onder 3° Wabo). Deze voorliggende ruimtelijke onderbouwing is onderdeel van de vergunningsaanvraag. Hierin komen alle relevante aspecten vanuit de ruimtelijke ordening voor dit project aan de orde en deze ruimtelijke onderbouwing toont aan dat de ontwikkeling in overeenstemming is met een goede ruimtelijke ordening.

1.2 Ligging en begrenzing plangebied

Het plangebied is gelegen langs de N18, tussen Eibergen en Groenlo. Het behoort tot de gemeente Berkelland en de buurtschap Hupsel. De ligging is weergegeven in figuur 1 en 2. Het plangebied heeft een oppervlakte van ongeveer 13 hectare en is kadastraal aangeduid met gemeentecode EBG02, sectie AB, nummers: 429, 434, 646, 743 en 760. De percelen zijn bereikbaar via de Borckinkweg, Schurinkweg en Groenloseweg.



Figuur 1: Ligging plangebied.



Figuur 2: Begrenzing plangebied.

1.3 Planologisch regime

1.3.1 Geldend bestemmingsplan 'Buitengebied Berkelland 2020'

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan 'Buitengebied Berkelland 2020'. Dit bestemmingsplan is op 28 juni 2022 vastgesteld door de gemeenteraad van Berkelland en sinds 28 oktober 2022 in werking getreden. Een uitsnede van dit bestemmingsplan is weergegeven in figuur 3. Binnen het bestemmingsplan kent het plangebied de enkelbestemming 'Agrarisch met waarden – Landschapswaarden'. Verder zijn de dubbelbestemmingen 'Waarde – Archeologie 6', 'Waarde – Archeologie 5' en 'Waarde – Archeologie 4' van toepassing. Daarnaast gelden enkele gebiedsaanduidingen, dit zijn 'overige zone- aardkundig waardevol' en vrijwaringszone -antenneveld 2', vrijwaringszone – radar 2'.

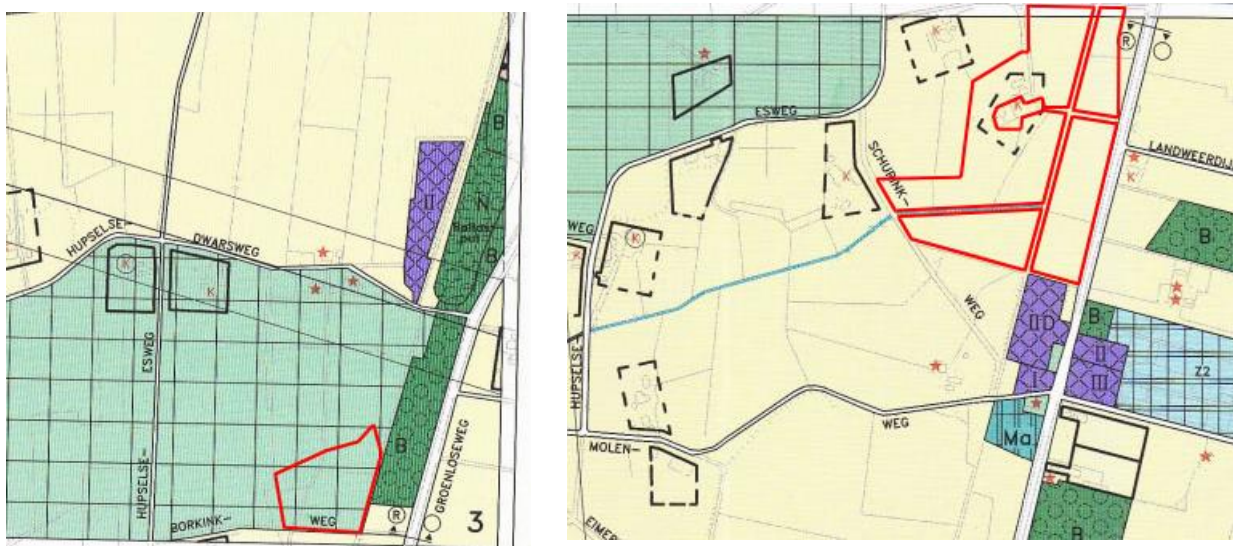
De realisatie van een zonneveld is niet passend binnen het vigerend bestemmingsplan. De enkelbestemming 'Agrarisch met waarden – Landschapswaarden' staat het gebruik van de gronden voor een zonneveld niet toe. Daarom wordt voor het zonneveld een omgevingsvergunning, in afwijking op het bestemmingsplan (op grond van artikel 2.12, eerste lid, sub a, onder 3o Wabo), aangevraagd.



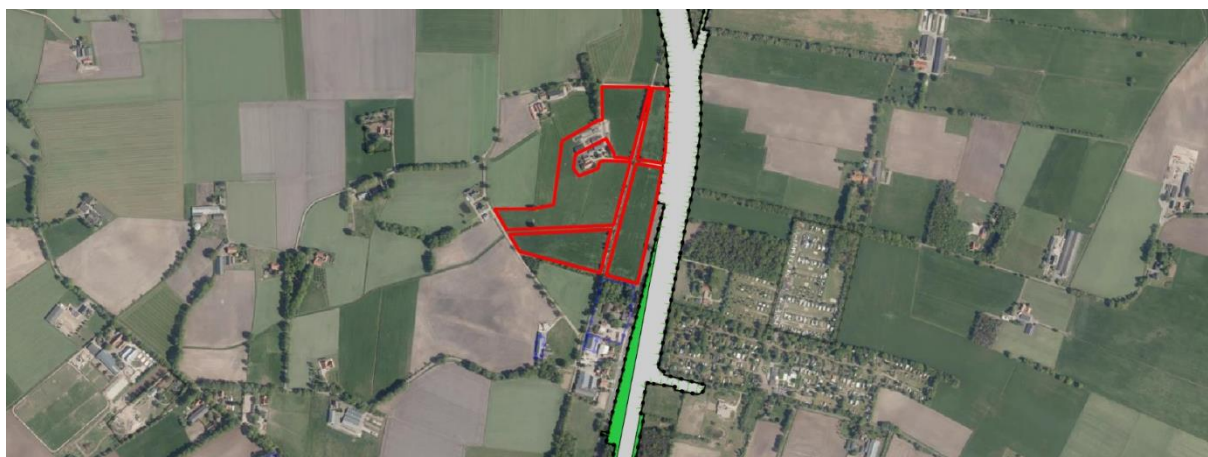
Figuur 3: Uitsnede bestemmingsplan Buitengebied 2020 (bron: ruimtelijkeplannen.nl).

1.3.2 bestemmingsplan Buitengebied

Ten tijden van de aanvraag omgevingsvergunning (april 2021) was het bestemmingsplan 'Bestemmingsplan Buitengebied' nog vigerend. Op 27 juni 1995 heeft de gemeente Eibergen het bestemmingsplan 'Buitengebied' vastgesteld. Met de realisatie van de N18 is de omgeving gedeeltelijk veranderd (figuur 6). Voor het plangebied geldt dat de percelen grotendeels intact zijn gebleven. Het plangebied kende voorheen de bestemmingen 'Agrarisch gebied met landschapswaarden', en 'Agrarisch gebied'. Een uitsnede van het bestemmingsplan is weergegeven in figuren 4 en 5, waarbij kaart 5 (rechts) aansluit op de onderzijde van kaart 3 (links).



Figuren 4 en 5: Uitsneden bestemmingsplan Buitengebied, met links kaart 3 en rechts 4.



Figuur 6: Berkelland, tracébesluit N18 2015 (bron: ruimtelijkeplannen.nl).

1.4 Leeswijzer

De ruimtelijke onderbouwing is opgebouwd uit 6 hoofdstukken. In hoofdstuk 2 wordt eerst ingegaan op het voorgenomen plan. In hoofdstuk 3 komt het beleidskader aan bod. In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van het van toepassing zijnde rijksbeleid, provinciaal beleid en gemeentelijk beleid. Het voorgenomen plan wordt daarbij getoetst aan dit beleid. Hoofdstuk 4 bevat een waardentoets. Hieruit blijkt welke waarden er in het plangebied aanwezig zijn en of deze worden aangetast door de ontwikkeling. In hoofdstuk 5 komen de relevante milieuaspecten aan bod. In hoofdstuk 6 wordt tot slot ingegaan op de ruimtelijke, maatschappelijke en economische uitvoerbaarheid.

2 Planbeschrijving

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de huidige situatie weergegeven en wordt de voorgenomen ontwikkeling beschreven.

2.2 Beschrijving huidige situatie plangebied

2.2.1 Ligging plangebied in de omgeving

Het plangebied ligt langs de N18, tussen de dorpen Eibergen en Groenlo. Dit gebied hoort bij de buurtschap Hupsel, dat bestaat uit meerdere verspreide woningen, boerderijen en andere diverse bedrijven. Het landschap kenmerkt zich door een relatief open karakter met een afwisseling van regelmatige en onregelmatige percelering. Wegen, paden en watergangen zijn duidelijk zichtbaar en snijden door het landschap. Voorbeelden hiervan zijn de Hupselse Esweg en de oude spoorlijn, welke in het heden fungeert als fietspad. De verkavelingsranden van de gronden bestaan gedeeltelijk uit houtopstanden en bosschages. Deze gronden zijn voornamelijk in gebruik als bouw- of grasland door de agrarische sector. Enkele percelen zijn volledig bebost, zoals te zien is langs de N18.

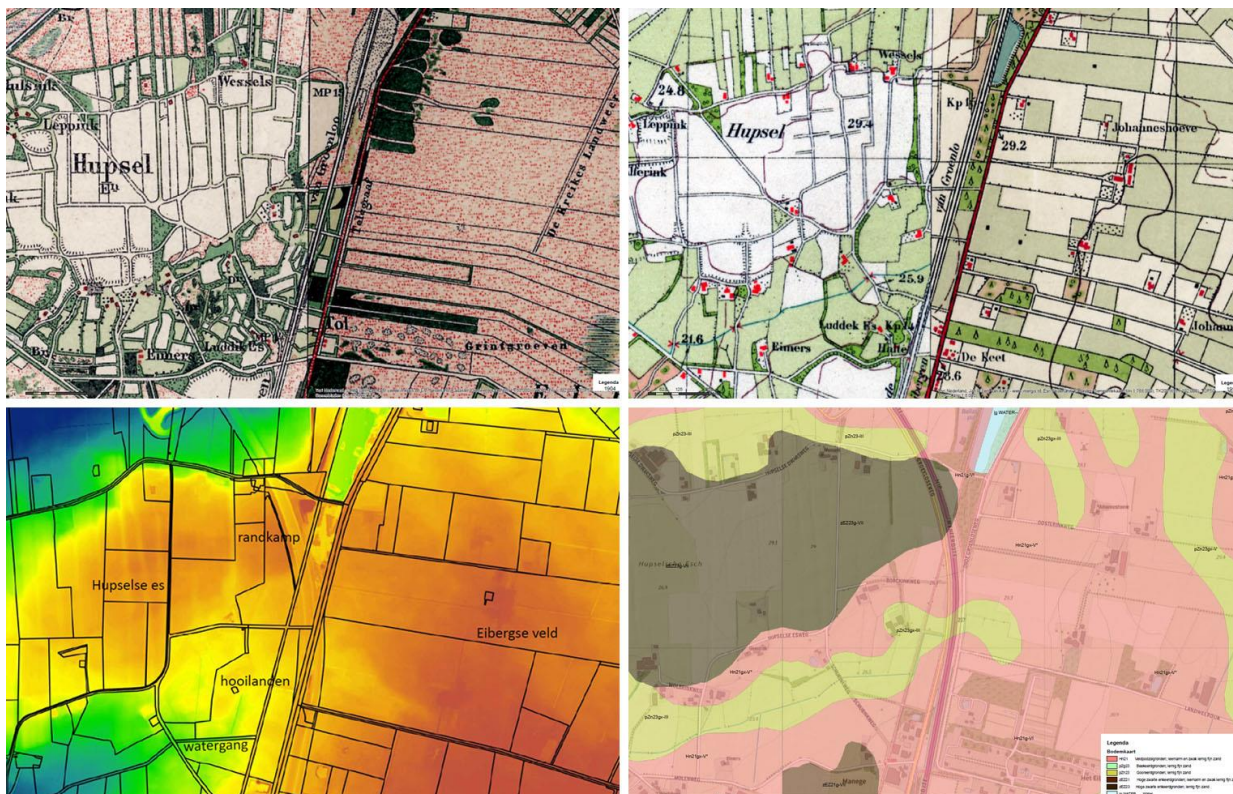
Het zonneveld wordt gerealiseerd op meerdere percelen rondom de Borckinkweg, Schurinkweg en Groenloseweg. Op dit moment zijn de percelen in gebruik als grasland en zijn opgedeeld door een watergang, de oude spoorlijn en Borckinkweg. Aan de randen van de percelen staan solitaire, groepen en rijen van bomen en andere houtopstanden.

2.2.2 Ontstaan landschap

Essen en kampenlandschap

Het huidige beeld van het plangebied en omgeving is ontstaan op een natuurlijke ondergrond. Deze natuurlijke ondergrond (dekzandgebied) is in duizenden jaren gevormd door ijs, water, weer en wind. Dit zandlandschap is doorsneden met laagtes/beken en in de afgelopen eeuwen hebben agrarische activiteiten het landschap omgezet naar een kleinschalig halfopen tot open landschapstype.

Dit essen en kampenlandschap bestaat uit lijnvormige landschapselementen in een kleinschalige onregelmatige structuur wat duidelijk is te zien op (historische) kaarten. Door de aanwezigheid van opgaande beplanting, tussen percelen en rondom erven, is het landschap halfopen met doorkijkjes tussen bomenrijen door, langs bolle essen (reliëf), kampen en besloten bosjes. Er zijn nog enkele heideveldjes te vinden. Erven liggen vaak verstopt achter weg- en erfbeplanting, verspreid door het landschap aan kronkelige wegen. Beken meanderen als doorgaande structuren door het landschap met langs de oevers een natuurlijke begroeiing met elzen en essen. Het historische nederzettingsspatroon met typische Scholtenhoeven is vervlochten met het landschap.



Figuur 7: Historische kaarten 1900 en 1950, hoogtekaart en bodemkaart (bron: Landschappelijk inpassingsplan Zonneveld Hupsel).

Juist door de agrarische activiteiten en de schaalvergroting is het van oudsher kleinschalige landschap minder herkenbaar en beleefbaar geworden. De impact op het plangebied is op de historische kaarten (figuur 7) te zien. Daar waar in het verleden kleinschalige randkampen lagen is in de huidige situatie een open landschap ontstaan op de gronden van het plangebied. De kleine randkamp (tot 3 meter hoger dan de omgeving) in het noorden van het plangebied en de vochtige hooilanden in het zuiden van het plangebied zijn verder versnipperd geraakt door de voormalige spoorlijn.

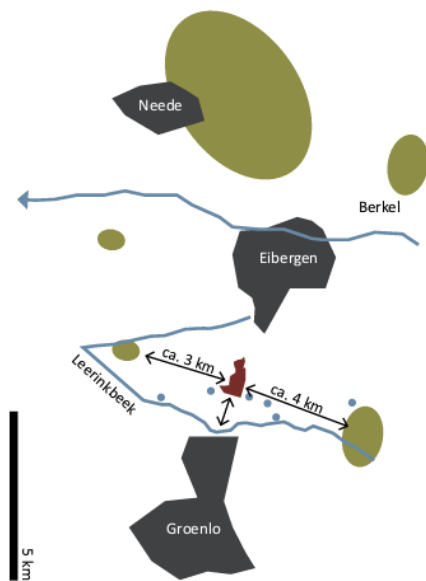
Locatie aan de es langs N18

Het plangebied ligt zoals benoemd op de overgang van veld naar de grootschalige Hupselse es en was van oudsher een gebied met randkampen. Dit waren kleinschalige akkers en/of hooilanden die werden begrensd door onregelmatige landschapselementen. Dit waren hakhoutsingels en struweelsingels. Op enkele locaties zijn nog restanten te vinden van de esrandbeplanting en landschapselementen van de randkampen maar deze zijn hoofdzakelijk verdwenen.

In de huidige situatie zijn het agrarische percelen intensief in gebruik als grasland en met name de zuidelijke percelen liggen aanzienlijk lager dan de omliggende wegen en gronden. Deze percelen zijn ook iets natter door de andere bodem en grondwaterstand. Kenmerkend van erven is dat ze vaak worden ontsloten door zandpaden. Op de historische kaarten is te zien dat met name de aanleg van de N18 een forse impact heeft gehad op de kleinschaligheid van het landschap. De randkamp in het noorden is licht aangetast, erven aan de Hupselse dwarsweg zijn verdwenen en de infrastructuur met spoorlijn en parallelweg is veranderd.

Opvallend is het dijkje van de oude voormalige spoorlijn. Hij wordt begeleid met bomen en struweel. Deze is nu in gebruik als fietspad. Het zuidelijke deel ligt verhoogd t.o.v. de aangrenzende percelen. Naar het noorden verdwijnt dit hoogteverschil.

Daarnaast komen veel karakteristieke soorten voor rondom het plangebied, zoals de patrijs, groene specht en de boomkikker. Van de boomkikker zijn in de wijdere omgeving ook grote populaties bekend en liggen er diverse poelen.



Figuur 8. Plangebied binnen 5 km afstand van meerdere bestaande populaties boomkikker.

2.3 Zonneveld

In deze paragraaf wordt het plan voor het zonneveld uiteengezet. Ten behoeve van het plan is ook een inrichtingsplan opgesteld door Eelerwoude. Deze is als bijlage 1 bijgevoegd.

2.3.1 Initiatief voor een zonneveld

De initiatiefnemers zijn eigenaar van een aantal gronden in de omgeving van Hupsel. Momenteel is op de locatie een melkveehouderij gevestigd. Vanwege diverse omstandigheden is het voortbestaan van het bedrijf op voorliggende locatie niet haalbaar. In de zoektocht naar andere gebruiksmogelijkheden voor hun gronden zijn de grondeigenaar, Agem, BerkellandEnergie en Solarfields tot een plan gekomen voor de ontwikkeling van een zonneveld met een oppervlakte van circa 13 hectare (inclusief landschappelijke inpassing). Ongeveer 3,9 hectare wordt ingericht met permanente landschapselementen, oevers en grasland buiten de hekwerken. De overige 9,1 hectare dient als ruimte voor zonnepanelen, beheerpaden en bijbehorende bouwwerken (voor installaties e.d.).

2.3.2 Locatiekeuze

De provincie Gelderland wil de energietransitie de komende jaren versnellen om de doelen van 2030 en 2050 te halen. De regio Achterhoek is al jaren vooruitstrevend op het gebied van de energie en heeft als doel gesteld om in 2030 1,35 TWh aan duurzame energie op te wekken met zonnepanelen en windturbines. Uit onderzoek van de regio is gebleken dat het optimaal benutten van het dakoppervlak maar 0,35 TWh oplevert. Er zijn diverse redenen waarom daken niet geschikt zijn. Denk hierbij aan draagconstructies die dit extra gewicht niet kunnen dragen, maar ook schaduwvlakken of oriëntatie van de daken. Ook zijn er nog vele ogenschijnlijk geschikte daken die uiteindelijk toch niet geschikt blijken te zijn. Dit zijn bijvoorbeeld esthetische bezwaren, de aanwezigheid van rieten daken, constructie technische bezwaren, te klein dakoppervlak en hinderlijke schaduw. Om de overige energievraag in te vullen wordt de aanleg van grootschalige zonnevelden gestimuleerd.

De grondeigenaren hebben samen met Solarfields, Agem en BerkellandEnergie het initiatief genomen om een zonneveld te ontwikkelen op een aantal percelen in het buitengebied van de gemeente Berkelland. De locatie heeft een gunstige ligging op de kansen- en belemmeringenkaart uit de Omgevingsvisie van de provincie Gelderland en past binnen de voorwaarden uit de beleidsnotitie 'Ruimtelijke Ordening en Duurzame Energieopwekking in Berkelland'. Op de hierbij horende kaarten is het plangebied gelegen in een kansrijk gebied voor de ontwikkeling voor zonnevelden. Het plangebied is onderdeel van het essenlandschap, waarin diverse meekoppelkansen liggen voor ecologie en landschap.

Het zonneveld wordt op een zorgvuldige manier ingepast binnen het essen en kampenlandschap. Er wordt ingezet op herstel van halfopen kamers en behoud van zichtlijnen door het gebied. Ook biedt de ligging kansen voor meervoudig ruimtegebruik, doormiddel van onder andere het versterken van de ecologische waarden binnen het plangebied. Aanleg van een natuurvriendelijke oever, aanplant van nieuwe houtopstanden, kruiden- en faunarijk grasland en plaatsing van insectenhôtels zijn voorbeelden van de ingrepen die worden gedaan om de ontwikkeling van flora- en fauna in het gebied te stimuleren. Een nadere beschrijving van de inrichting en beleid zijn te vinden in paragraaf 2.4 en hoofdstuk 3.

2.3.3 Technische gegevens zonneveld

Het plangebied voor de ontwikkeling van het zonneveld heeft een oppervlakte van circa 13 hectare. Daarvan is circa 3,9 hectare (ruim 30%) gereserveerd voor de landschappelijke inpassing. Ongeveer 9,1 hectare wordt in gebruik genomen voor zonnepanelen, bijbehorende technische installaties, hekwerken en beheerpaden. Met deze oppervlakte aan zonnepanelen wordt een deel van de, door de gemeente beoogde, 140 hectare gerealiseerd.

Netaansluiting

Het zonneveld wordt aangesloten op de dichtstbijzijnde netaansluiting van de netbeheerder Liander. In overleg met de netbeheerder wordt in het vervolgproces nader vormgegeven.

2.3.4 Bouw

De start van de bouw is afhankelijk van het moment waarop de vergunningen zijn verleend, de netaansluiting met voldoende transportcapaciteit opgeleverd kan zijn en de benodigde rijkssubsidies zijn toegewezen. De aanlegfase van de panelen en bijbehorende installaties beslaat waarschijnlijk een tijdsperiode van meerdere maanden tot een half jaar.

2.3.5 Looptijd

Het zonneveld is van tijdelijke duur. Het wordt aangelegd voor een periode van 30 jaar, ingaande op het startmoment van de exploitatie. Dit wordt vastgelegd in de anterieure overeenkomst. Na deze termijn wordt het zonneveld volledig ontmanteld en de grond teruggebracht naar de huidige staat van gebruik. De nieuwe oevers en landschapselementen met mantel en zoom (esrandbeplanting, struweelsingels en bomenrijen) worden na afloop van de vergunning waar mogelijk behouden.

2.3.6 Operationeel

De aanlegfase loopt over in de fase van beheer. In deze periode is de ontwikkelaar verantwoordelijk voor een goed ecologisch beheer van het plangebied. Hiervoor is een beplantings- en beheersplan opgesteld, welke is opgenomen in het Landschappelijk inpassingsplan Zonneveld Hupsel. In deze periode worden geen meststoffen of pesticiden gebruikt. Dit heeft een positief effect op bijvoorbeeld het bodemleven. Na ontmanteling van het zonneveld wordt de verantwoordelijkheid van de gronden overgedragen aan de toekomstig eigenaar.

2.3.7 Communicatie en participatie

Ten behoeve van de betrokkenheid van de lokale gemeenschap in Gemeente Berkelland hebben de initiatiefnemers een participatieplan opgesteld (zie separate bijlage). Dit participatieplan beschrijft proces- en financiële participatie.

Participatieproces

Direct omwonenden, de buurt en belangenorganisaties (zoals Gelders Genootschap, Belangenvereniging Hupsel en WBE Rekken) zijn vanaf het begin van het proces meegenomen in de planvorming. In 2020 is het eerste contact gezocht met de directe omgeving van het plangebied, waarna een bredere groep aan bewoners binnen een straal van 200 meter van het plangebied volgde. Dit omvatte onder andere keukentafelgesprekken, digitale gesprekken en schriftelijke reacties. Hierop volgend is de planinhoud meerdere malen in de vorm van buurtgesprekken besproken met een aantal direct omwonenden en belangenorganisaties.

De wensen uit deze fase van het proces zijn meegenomen in de planuitwerking. Deze eerste plannen zijn in een meedenksessie op 27 januari 2021 voorgelegd aan direct omwonenden, de belangenvereniging Hupsel en gemeente Berkelland. Het plan is nogmaals aangescherpt. Op 10 maart 2021 heeft een inloopavond plaatsgevonden voor een grotere groep belanghebbenden, waarin het concept-plan is besproken. Het ging in het gesprek onder meer over de inrichting, financiering en natuurwaarden. Ook na deze gesprekken zijn enige aanpassingen gedaan aan het plan. In een separaat participatieverslag is het traject nader beschreven en zijn gespreksverslagen, presentaties, e.d. toegevoegd om een duidelijk beeld te geven van de genomen stappen.

Daarnaast heeft de buurt aangegeven twijfels te hebben bij het grondwatermodel van Waterschap Rijn en IJssel, welke uitgaat van een grondwatertrap VIII ter plaatse van het plangebied (zie paragraaf 3.5.1.). Op basis van de wens uit de directe omgeving is door Eelerwoude een aanvullend onderzoek gedaan naar het daadwerkelijke grondwaterregime ter plaatse van Zonneveld Hupsel. Op basis van de uitkomsten van dit onderzoek is voorliggend plan inhoudelijk nogmaals aangepast en aangescherpt.

Financiële participatie

De initiatiefnemers streven naar een lokaal eigendom van het zonneveld. BerkellandEnergie en Agem worden als lokale en regionale energiecoöperaties gezamenlijk voor 50% eigenaar van Zonneveld Hupsel. De initiatiefnemers willen samen met omwonenden en andere belangengroepen uit de nabije omgeving graag invulling geven aan het financieel eigendom en de zeggenschap van het coöperatieve. Naast financiering en zeggenschap kan ter zijnde tijd ook worden meegedacht over het beheer van het zonneveld. In het separate participatieplan wordt nader ingegaan op de invulling van de financiële participatie.



Figuur 9: Inpassing van Zonneveld Hupsel. Panelen met lichtblauwe kleur 1,60 m hoog, panelen met donkerblauwe kleur 1,91 m hoog (bron: Landschappelijk inpassingsplan Zonneveld Hupsel).

2.4 Landschappelijke inpassing

Voor de inpassing van Zonneveld Hupsel is een Landschappelijk inpassingsplan opgesteld door Eelerwoude. Dit document is als bijlage 1 bijgevoegd. In deze paragraaf wordt de landschappelijke inpassing van het zonneveld beknopt toegelicht.

2.4.1 Schaal van het landschap

Versterken landschapsstructuur

Het uitgangspunt bij de inpassing van het zonneveld is dat het bestaande landschap wordt gerespecteerd en waar mogelijk versterkt. Er wordt rekening gehouden met structuren uit het verleden en heden die karakteristiek zijn voor het essen en kampenlandschap. Denk hierbij aan reliëf, kavelgrenzen en cultuurhistorische lijnen. Het streven is een groener en kleinschaliger gebied.

Investeren in de hooilanden

Het ontwerp is een balans tussen de zichtbaarheid van het zonneveld en terugbrengen van oude structuren. Het zonneveld krijgt halfopen kamers van beplanting, waarmee het aansluit op het halfopen karakter van de hooilanden. De half-openheid zorgt voor de beleefbaarheid van het landschap en zonneveld vanuit de omgeving. Door op enkele percelen van het plangebied, rond de boerderij en aan de westzijde van het plangebied, geen zonnepanelen te plaatsten wordt dit benadrukt. Hiermee wordt ingespeeld op de maatwerkoplossing uit de ZonneWIJzer.

Ruimte voor water met natuurvriendelijke oever

Een van de watergangen bij de locatie aan de es krijgt een natuurvriendelijke oever. Hiertoe is in samenspraak met Waterschap Rijn en IJssel gekomen. De oever krijgt een flauw oplopende vorm met diverse gradiënten. Dit heeft een meerwaarde voor diverse soorten dieren en planten. De oever komt gedeeltelijk op grond van het waterschap te liggen. Voor onderhoud en beheer van het waterschap komt aan de noordzijde een onderhoudsroute van 4 meter breed.

2.4.2 Schaal van directe omgeving

Esrandbeplanting herstellen

Bij de opzet van de landschapsstructuur op basis van landschappelijke en cultuurhistorische lijnen is het van belang dat de kleine randkamp ten noorden van het plangebied open blijft. De beleving van de open randkamp wordt juist versterkt door de rand te herstellen met nieuwe opgaande esrandbeplanting (15 meter breedte inclusief 5 meter mantel zoom vegetatie aan zuidzijde). Deze beplanting komt tegen de zuidkant van de bolling van de randkamp aan te liggen buiten de zone met hogere archeologische bescherming. Deze nieuwe beplanting ontnemt tevens voor de omgeving en de automobilisten deels het zicht op het zonneveld met behoud van doorzicht naar de Hupselse Es. Eenzelfde type esrandbeplanting wordt ook op het erf bij de te slopen schuren en kuilplaten gerealiseerd. Hier stond in het verleden ook forse beplanting. Op deze manier wordt het landschap op een gebiedseigen manier versterkt, vergroend en het zicht op een deel van het zonneveld ontnomen vanaf de N18.

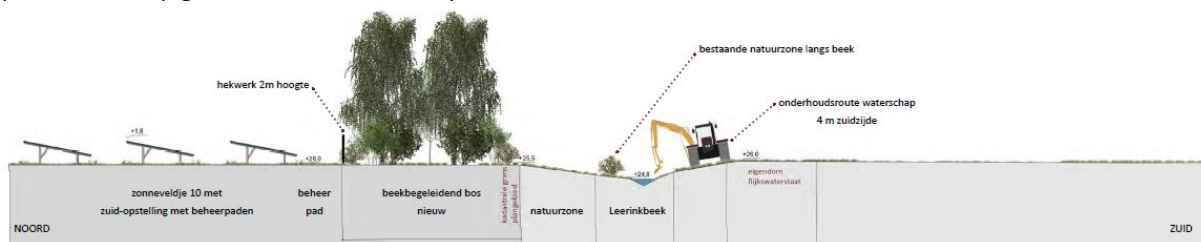
De nieuw te planten esrandbeplanting sluit aan op de bestaande restanten van de esrandbeplanting en houtwallen aan en zal ten behoeve van het versterken van de natuurwaarden een sortiment hebben van inheemse soorten met een brede opbouw van mantel én zoom met in de kern bomen. De esrandbeplanting blijft ook na ontmanteling van het zonneveld behouden.

Struweelsingels

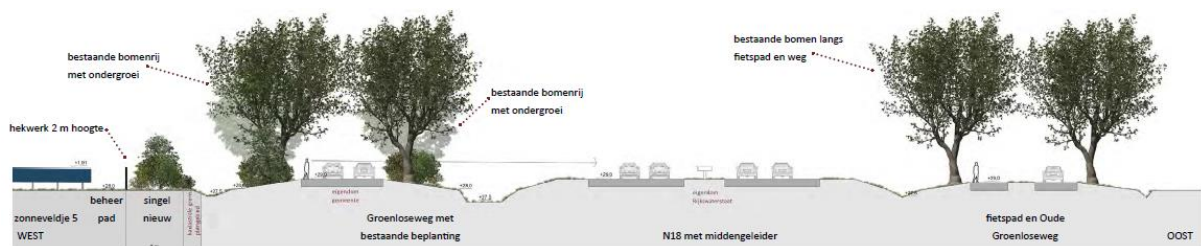
Nieuwe struweelsingels (5 meter breedte inclusief zoom vegetatie) worden toegevoegd om het zonneveld deels aan het zicht te onttrekken en de groenstructuur op een gebiedseigen manier permanent te versterken. Dit zorgt voor herstel van het cultuurhistorische karakter en inpassing van het zonneveld. Dit struweel filtert het zicht vanuit de omliggende woningen op het zonneveld.

De nieuw te planten struweelsingels zullen ten behoeve van het versterken van de natuurwaarden een sortiment hebben van inheemse soorten met een brede opbouw van mantel én zoom.

De singel ten zuiden van de bestaande watergang wordt passend bij de nattere locatie in het plangebied ook versterkt en verbreed met zwarte elzen om de watergang ook herkenbaar en beleefbaar te maken. Dit zal deels plaatsvinden op grond van het waterschap.



Figuur 10: Doorsnede 9-10: zandweg (zie figuur 9) Borckinkweg met aan weerszijde een struweelsingel en zonneveld. (bron: Landschappelijk inpassingsplan Zonneveld Hupsel).



Figuur 14: Deel van doorsnede 13-14 (zie figuur 9), met scheiding van Groenloseweg en N18 (bron: Landschappelijk inpassingsplan Zonneveld Hupsel).

Versterken landschapslijnen met bomenrijen

Door het historisch gegroeide landschap met organische vormen liggen juist enkele infrastructurele en contrasterende rechte lijnen. Deze lijnen worden verder met een laan van wintereiken (*Quercus petraea*) om de herkenbaarheid en beleefbaarheid van het landschap te versterken. Dit is een soort die past op de ondergrond en de biodiversiteit verhoogd. Alle bomen krijgen een toekomstbestendig groeiplaats wat wil zeggen dat deze niet op of in de directe nabijheid van kabels- en leidingen worden geplant.

Ten zuiden van de afwatering van Tetinkveld wordt een nieuwe rij knotwilgen (*Salix alba*) neergezet. Deze bomen begeleiden de watergang die juist van oost naar west door het plangebied stroomt en passen bij het nattere karakter van dit stuk plangebied. De knotbomen het filteren zicht en zorgen ervoor dat de omgeving wordt verfraaid, hierdoor wordt de draagkracht van het landschap vergroot waardoor de impact van een zonneveld wordt gemitigeerd.

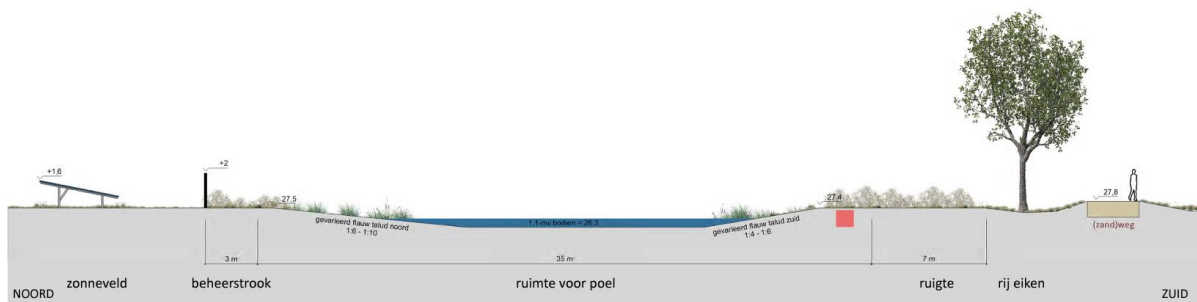
Versterken hooilanden met kruiden- en faunairijk grasland

Als ondergrond binnen het hekwerk voor het zonneveld, beheerpaden én de open onbeplante delen buiten het hekwerk is het de bedoeling dat er kruiden- en faunairijk grasland wordt ontwikkeld. Hiermee wordt een biodiversiteitswinst gemaakt ten opzichte van het huidige beheer met intensief bewerkt en bemest grasland. Door bemesting te stoppen en het grasland in te zaaien met inheems, autochtoon zaad, zal het gras ecologische meerwaarde krijgen.

De stroken rondom het zonneveld, buiten de hekken dus, zijn 5 meter breed en bieden daarnaast de mogelijkheid om de halfopen kamers van het zonneveld in te kijken. Daarnaast zijn er enkele percelen binnen het plangebied die vrij worden gehouden van zonnepanelen. Op deze manier wordt het halfopen beeld van de hooilanden versterkt en de onregelmatigheid van het landschapstype versterkt.

Boomkikkerbiotoop aanleggen

In het hart van het plangebied (met grondwatertrap IIIa) wordt een poel gegraven. In hoofdzaak om de natuurwaarden te versterken door middel van een boomkikker biotoop te creëren waarvan de meer algemene soorten insecten en amfibieën ook profiteren. Het wordt een natuurlijk ondiepe poel die droog mag vallen. De poel heeft gevarieerde flauwe oevers. Dit landschapselement is passend bij de kleinschaligheid van de kamerstructuur en het erf en benut deze overhoek. Het vult tevens de verbindingzone in de omgeving (zie figuur 8) aan waar tevens meerdere poelen liggen. Het biotoop omvat tevens braamstruweelruigtes en kruidenrijk grasland waardoor deze is verbonden met de omgeving. Op deze manier kan de boomkikker zich eenvoudiger verplaatsen vanuit de poelen en watergangen in de omgeving. De poel krijgt een bodemhoogte van 1,1m-mv met grondwatertrap IIIa: GHG < 25 cm-mv en GLG 100-110 cm-mv.



Figuur 14: Deel van doorsnede 15-16 (zie figuur 9), spoorlijn met bomenrij, aan weerszijde zonneveld: zonder en met struweel (bron: Landschappelijk inpassingsplan Zonneveld Hupsel).



Figuur 15: Referentiebeeld poel (net na aanleg) met gevarieerde flauwe oevers. (bron: Landschappelijk inpassingsplan Zonneveld Hupsel).

Landschappelijk hekwerk

Voor het noodzakelijk hekwerk wordt een transparant en natuurlijke uitstraling gerealiseerd. Er wordt een hekwerk toegepast van gaas van staalplaat wat op schapengaas lijkt qua maaswijdte. Het hekwerk heeft een hoogte van 2 meter met onbewerkte houten palen zodat het landschappelijk karakter behouden blijft.

Kleine zoogdieren kunnen het hekwerk wel passeren doordat het hekwerk minimaal 15 centimeter van de grond wordt geplaatst. Reeën komen voor in de nabije omgeving en in het plangebied. Door het gaas de onderste decimeters boven de grond niet aan te binden kunnen (jonge) reeën er onderdoor en/of mochten ze in het veld belanden.

Het hekwerk in de velden langs de N18 wordt anders uitgevoerd dan de andere delen van het zonneveld. Dit om de passeerbaarheid voor wild juist te verkleinen en daarmee het risico op aanrijdingen te verlagen. Op deze manier kan het (ree)wild de struweelsingels als dekking gebruiken en zal bij schrik of gevaar minder snel terug de weg op schieten. Dit hekwerk langs de N18 dient als volgt te worden uitgevoerd:

- Hekwerk tot aan maaiveld door laten lopen, geen ruimte aan de onderkant.
- 100 cm boven maaiveld fijne maas toepassen zodat ook klein wild er niet doorheen kan.
- 20 cm onder maaiveld fijne maas hekwerk ingraven zodat wild er ook niet onderdoor kan.

Na de exploitatiefase wordt het landschappelijk hekwerk, evenals de pv-panelen en bijbehorende installaties, weggehaald. Indien toch niet gekozen wordt voor een hekwerk van houten palen, krijgt het hekwerk een 'gedekte', 'verzadigde' kleur. Dit is één van de volgende kleuren: kwartsgrijs (RAL 7039) of blauwgrijs (RAL 7031). Dit geeft het hekwerk een rustige en onopvallende uitstraling.



Figuur 11: Impressie hekwerk (bron: Landschappelijk inpassingsplan Zonneveld Hupsel).

Recreatieve infrastructuur

Het zonneveld komt op de agrarische percelen tussen bestaande infrastructuur, water en (nieuwe) landschapselementen te liggen. Het blijft voor recreanten en omwonenden mogelijk om over het fietspad van de voormalige spoorlijn te gaan. In de basis lopen er al 2 wandelpaden langs de bestaande watergang met natuurvriendelijke oever en langs een greppel vanuit de spoorbaan naar de Schurinkweg. In de toekomstige situatie blijven dit twee gemaaide graspaden (2 m breedte) zodat deze ook bruikbaar zijn als ruiterspad.

2.4.3 Schaal van het zonneveld

Zonnepanelen

De zonnepanelen (of pv-panelen) worden in de aanlegfase op tafels geplaatst. Een impressie van de tafelconstructie is te zien in figuur 12. Voor de stevigheid worden de tafels bevestigd met de grond. Hiervoor worden dunne stalen palen tot ongeveer 1,5 meter diepte de grond ingeslagen. Er wordt geen gebruik gemaakt

Diagram illustrating the geometry and materials of a roof structure. The roof is supported by columns and has a horizontal span p . The roof slope is defined by the angle α and the vertical height h . The horizontal distance from the left support to the peak is w_p , and the horizontal distance from the peak to the right support is a . The roof width is w . The roof is labeled "gegalvaniseerd staal" (galvanized steel). The ground level is marked with ± 0.00 . A sun icon is shown in the upper left corner.

<i>Orientation</i>	<i>2P</i>	<i>3P</i>
<i>Module dimensions [mm]</i>	2300 x 1150	2300 x 1150
<i>Plane Tilt β [°]</i>	10°	10°
<i>Azimuth [°]</i>	As per plot	As per plot
<i>Clearance c [m]</i>	0.70 m min.	0.70 m min.
<i>Height h [m]</i>	1.60 m max.	1.91 m max.
<i>Pitch p [m]</i>	6.90 m max.	9.20 m max.
<i>Aisle width a [m]</i>	2.17 m min.	2.17 m min.
<i>Width w [m]</i>	4.70 m max.	7.00 m max.
<i>Proj. width w_p [m]</i>	4.60 m max.	6.90 m max.

Zonneveld Hupsel | Eelerwoude | 20

elementen worden voorzien van een 'gedekte', 'verzadigde kleur', welke passend is binnen het landschap. Er is gekozen voor de kleur kwartsgrijs (RAL 7039).

Toegankelijkheid en ontsluiting

Het zonneveld wordt via de bestaande Borckinkweg, Groenloseweg en de onderhoudsroute van het waterschap langs de afwatering van Tetinkveld ontsloten. De afwatering van Tetinkveld ligt tussen de Schurinkweg en Oude spoorbaan. Elk individueel zonneveldje wordt ontsloten door middel van een toegangspoort aansluitend op de openbareweg of een onderhoudspad (grasbeton).

De korte onderhoudspaden (4 meter breedte) naar het inkoopstation zijn toegankelijk voor hulpdiensten en worden uitgevoerd in groen doorlatende (grasbeton) verharding. De beheerpaden (2,15 meter breedte) tussen en om de zonnepanelen worden niet verhard maar bestaan uit kruiden- en faunarijk grasland.

3 Beleidskaders

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het relevante beleid dat betrekking heeft op het plangebied en de voorgenomen ontwikkeling beschreven. Het wordt benaderd vanuit het Rijks-, provinciaal- en gemeentelijk beleid. Het voorgenomen plan wordt getoetst aan dit beschreven beleid.

3.2 Rijksbeleid

3.2.1 Nationale Omgevingsvisie (NOVI)

Het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties heeft op 11 september 2020 de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) vastgesteld. Nederland staat in de komende jaren voor een aantal opgaven van nationaal belang. De Nationale Omgevingsvisie (NOVI) stelt dat grote en complexe opgaven zoals klimaatverandering, energietransitie, circulaire economie, bereikbaarheid en woningbouw Nederland flink zullen veranderen. Deze opgaven moeten benut worden om vooruit te komen en tegelijkertijd het mooie van Nederland te behouden. De NOVI biedt perspectief om de grote opgaven aan te pakken. Hierbij is omgevingskwaliteit het kernbegrip: dat wil zeggen ruimtelijke kwaliteit én milieukwaliteit.

Vanuit de NOVI geeft het Rijk kaders en richting voor zowel nationale als decentrale keuzes. Centraal bij de afweging van belangen staat een evenwichtig gebruik van de fysieke leefomgeving, zowel van de boven- als van de ondergrond. In de NOVI wordt gesproken over een 'omgevingsinclusief' beleid. De NOVI beschrijft enerzijds een toekomstperspectief met ambities en anderzijds de nationale belangen in de fysieke leefomgeving en de daaruit voortkomende opgaven. Deze opgaven zijn het verschil tussen de ambitie en de huidige situatie en verwachte ontwikkelingen. Waar de opgaven vragen om een geïntegreerde benadering, komen deze samen in vier prioriteiten. Op deze vier prioriteiten zijn beleidskeuzes gemaakt. De vier prioriteiten gemaakt:

- 1) Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie.
- 2) Duurzaam economisch groeipotentieel.
- 3) Sterke en gezonde steden en regio's.
- 4) Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

Om de beleidskeuze weloverwogen te maken worden drie afwegingsprincipes, die helpen bij het afwegen en prioriteren van de verschillende belangen en opgaven, gehanteerd namelijk; 1) Combinaties van functies gaan voor enkelvoudige functies, 2) Kenmerken en identiteit van een gebied staan centraal en 3) Afwentelen wordt voorkomen.

In de NOVI wordt gesteld dat de klimaatdoelstelling in lijn is met de Parijse klimaatdoelstelling: in 2050 vrijwel geheel klimaat neutraal. De ambitie is dat de omslag naar 100 procent circulair in 2050 gerealiseerd is en dat er een zo goed mogelijke inpassing van duurzame energie in de leefomgeving is. In 2050 is Nederland erin geslaagd al deze ontwikkelingen zorgvuldig in te passen of nieuwe landschappen te creëren, met zo min mogelijk hinder of overlast voor mensen en het ecosysteem. De NOVI ziet het van nationaal belang om de internationale afgesproken doelen te behalen. De opgave is dan ook om de broeikasgassen. Ten opzichte van 1990 te reduceren met tenminste 49 procent in 2030 en met 95 procent in 2050. Een andere opgave is het vervangen van fossiele energiebronnen door duurzame bronnen.

Bovenstaande opgaven manifesteert zich rond een van de vier prioriteiten, namelijk prioriteit 1 'Ruimte voor klimaatadaptatie energietransitie'. In beleidskeuzes van deze prioriteit wordt benoemd dat overheden, marktpartijen en maatschappelijke organisaties samenwerken aan het bijtijds halen van doelstellingen, die in het Klimaatakkoord zijn bepaald.

Het Nationaal Programma RES vormt een platform voor onderling samenwerken, vergelijken, leren en uitdagen. De energietransitie kan een hefboom zijn voor kwaliteitsverbetering, zowel ruimtelijke als bijvoorbeeld voor ecologische, economische of sociale verbeteringen. Zonnevelden kunnen bijvoorbeeld economische dragers voor het landelijk gebied worden. Daarnaast moeten zonnevelden in het landschap worden ingepast. De afwegingprincipes van de NOVI leiden tot een voorkeur voor zonnepanelen op daken en gevels van gebouwen. Vanuit diezelfde principes hebben daarna onbenutte terreinen in bebouwd gebied de voorkeur. Om aan de gestelde energiedoelen te voldoen, kan blijken dat ook locaties in het landelijk gebied nodig zijn.

Relatie met de voorgenomen ontwikkeling

In de NOVI wordt de ambitie uitgesproken dat in 2050 de Parijse Klimaatdoelstellingen worden behaald. Voorgenomen zonneveld draagt bij aan de reductie van broeikasgassen in 2030 en 2050. Ook draagt de realisatie van voorliggend plan bij aan de landschappelijke en ecologische kwaliteitsverbeteringen van de omgeving. Dit is nader toegelicht in hoofdstuk 2. Binnen de gemeente Berkelland is niet voldoende ruimte op daken, gevels en onbenutte terreinen om te komen tot een volledig energieneutrale gemeente in 2050 (zie paragraaf 3.4). De gemeente streeft daarom naar de ontwikkeling van maximaal 140 hectare aan grondgebonden zonnevelden. Met de ontwikkeling van voorgenomen zonneveld wordt bijgedragen aan de ambities, opgaven en prioriteiten van de NOVI en wordt geen afbreuk gedaan aan het streven van een zo hoog mogelijke kwaliteit van de leefomgeving.

3.2.2 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) bevat de visie van het Rijk op de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland. Het Rijk streeft naar een krachtige aanpak die ruimte geeft aan regionaal maatwerk, de gebruiker vooropzet, investeringen prioriteert en ruimtelijke ontwikkelingen en infrastructuur met elkaar verbindt. In het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) zijn regels opgenomen om het beleid uit de SVIR te verwezenlijken. In de structuurvisie schetst het Rijk ambities voor Nederland in 2040. Uitgaande van de verantwoordelijkheden van het Rijk zijn de ambities uitgewerkt in rijksdoelen tot 2028, waarin is aangegeven welke nationale belangen aan de orde zijn. De tijdshorizon is gesteld omdat in de loop van de tijd nieuwe ontwikkelingen en opgaven kunnen vragen om bijstelling van de rijksdoelen. Voor de ambities zijn rijksinvesteringen slechts één van de instrumenten die worden ingezet. Kennis, bestuurlijke afspraken en kaders kunnen ook worden ingezet. De huidige financiële rijkskaders (begroting) zijn randvoorwaardelijk voor de concrete invulling van die rijksambities. De ruimtelijke waarden die het nationaal belang waarborgen zijn opgenomen in 13 verschillende belangen. In de structuurvisie wordt ook aangegeven op welke wijze het Rijk deze belangen wil verwezenlijken. Dit zorgt voor een duidelijk overzicht in één document gezamenlijk met de doelen die het Rijk heeft opgesteld.

Relevant voor de ontwikkeling van Zonneveld Hupsel is dat de vraag naar elektriciteit blijft groeien. Vanwege de ambities voor beperking van de CO₂-uitstoot is een transitie naar duurzame, hernieuwbare energievoorziening nodig. Voor het opwekken van energie moet voldoende ruimte gereserveerd worden. Het aandeel van duurzame energiebronnen (waaronder zon) in de totale energievoorziening moet omhoog en deze bronnen hebben relatief veel ruimte nodig.

Relatie met de voorgenomen ontwikkeling

In de SVIR wordt de ambitie uitgesproken dat Nederland in 2040 een robuust internationaal energienetwerk kent en dat de energietransitie vergevorderd is. De ontwikkeling van het grondgebonden zonneveld nabij de N18 levert een behoorlijke bijdrage aan de ambities van de SVIR en doet daarbij geen afbreuk aan de overige nationale belangen.

3.2.3 Barro en Bro

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) is op 30 december 2011 in werking getreden. In het Barro wordt een aantal projecten die van rijksbelang zijn met name genoemd en met behulp van digitale kaartbestanden exact ingekaderd. Per project worden vervolgens regels gegeven, waaraan ruimtelijke plannen moeten voldoen.

Binnen het Barro worden de volgende onderdelen besproken:

- Project Mainportontwikkeling Rotterdam.
- Kustfundament.
- Grote rivieren.
- Waddenzee en waddengebied.
- Defensie.
- Erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde.

In oktober 2012 is het besluit aangevuld met de ruimtevraag voor de onderwerpen veiligheid op rijkswegen, toekomstige uitbreiding van infrastructuur, de elektriciteitsvoorziening, de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), de veiligheid van primaire waterkeringen, reserveringsgebieden voor hoogwater, maximering van de verstedelijkingsruimte in het IJsselmeer en is het onderwerp duurzame verstedelijking in regelgeving opgenomen. Per 1 juli 2016 zijn er nog enkele wijzigingen van de Barro van kracht geworden. Deze wijzigingen hebben geen directe invloed op de voorgenomen ontwikkeling.

Ladder voor duurzame verstedelijking

In de SVIR wordt de ladder voor duurzame verstedelijking geïntroduceerd. Deze ladder is per 1 oktober 2012 als motiveringseis in het Besluit ruimtelijke ordening opgenomen. Op 1 juli 2017 is het Besluit ruimtelijke ordening gewijzigd, waarbij ook een nieuwe "Laddersystematiek" wordt toegepast. Deze nieuwe regeling is opgenomen in artikel 3.1.6 Bro. De ladder voor duurzame verstedelijking is van toepassing op bestemmingsplannen, uitwerkings- en wijzigingsplannen en omgevingsvergunningen. De toepassing van de ladder voor duurzame verstedelijking houdt in dat:

'De toelichting bij een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, bevat een beschrijving van de behoefte aan die ontwikkeling, en, indien het bestemmingsplan die ontwikkeling mogelijk maakt buiten het bestaand stedelijk gebied, een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien'.

Het aanleggen van een zonneveld op de huidige agrarische percelen is geen nieuwe stedelijke ontwikkeling. Op basis van eerdere uitspraken van de Raad van State ¹ blijkt dat soortgelijke projecten die niet tot leegstand van bestaande bebouwing leiden, niet als een nieuwe stedelijke ontwikkeling in de zin van het Bro kunnen worden aangemerkt. Voorbeelden hiervan zijn de aanleg van een weg, windpark of een hoogspanningsleiding.

Ook heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State op 23 januari 2019 geoordeeld dat een zonneveld geen stedelijke ontwikkeling betreft (ECLI:NL:RVS:2019:178). Een toets aan de Ladder is daarom niet

¹ Zie: ABRvS 18 februari 2015, ECLI:NL:RVS:2015:448, ABRvS 24 februari 2016, ECLI:NL:RVS:2016: 465. ABRvS 16 maart 2016, ECLI:NL:RVS:2016:708. ABRvS 28 juni 2017, ECLI:NL:RVS:2017:1724.

van toepassing. Vanuit het principe van een goede ruimtelijke ordening wordt hierna wel ingegaan op de onderbouwing van de behoefte en de argumentatie achter de omvang en de locatie.

1. Er bestaat een behoefte om te komen tot een volledig duurzame energievoorziening. Dit wordt zowel aangeduid in de Omgevingsvisie Gaaf Gelderland, het Gelders Energieakkoord, de Concept-RES Achterhoek als het RODE beleid van de gemeente Berkelland. De provincie heeft als doel om in 2050 volledig energieneutraal zijn en heeft als ambitie in 2030 voor te lopen op de landelijke doelstellingen. De gemeente Berkelland wil in samenwerking met de regio Achterhoek in 2030 1,35 TWh ('bod' uit de RES 1.0 Achterhoek) aan duurzame energie op te wekken met zonnepanelen en windturbines. Voorliggend plan voorziet in de ontwikkeling van een zonneveld met een bruto oppervlakte van 13 hectare, inclusief landschappelijke inpassing, beheerpaden, ect. Deze ontwikkeling draagt bij aan het behalen van de doelen op rijks-, provinciaal, regionaal en lokaal niveau.
2. De regio Achterhoek heeft berekend dat 0,35 TWh van de 1,35 TWh aan duurzaam opgewekte energie op te wekken is met zonnepanelen op daken. Dit komt doordat niet alle daken geschikt zijn voor zonnepanelen. Dit heeft onder meer te maken met technische bezwaren (draagconstructies, oriëntatie, schaduwvlakken, ect.), maar ook esthetische bezwaren. De energievraag dient daarom ook op een andere manier ingevuld te worden. De gemeente staat daarom open voor de realisatie van maximaal 140 hectare aan zonnenvelden. Voor een zonneveld dat een substantiële bijdrage levert aan de energietransitie is een oppervlakte nodig die op een efficiënte manier ingericht is en gebruikt wordt. Binnen het stedelijk gebied van de gemeente Berkelland zijn geen gronden beschikbaar waarop een financieel haalbaar plan voor een zonneveld te realiseren is. De grond is in gebruik door andere functies of ligt naast functies die niet te combineren zijn met een zonneveld en bijbehorende installaties.

Het plangebied is gelegen in het buitengebied van Berkelland, nabij de N18. Het landschap is uiterst geschikt voor de realisatie van een zonneveld. Het zonneveld is op deze locatie landschappelijk inpasbaar en kan daarnaast ook bijdragen aan landschapsherstel en natuurontwikkeling. In het plangebied komen nieuwe half open ruimtes, zoals kenmerkend is voor het kampenlandschap. Dit gebeurt onder meer met de aanleg van nieuw struweel, bomenrijen, een natuuroever en kruiden- en faunairijk grasland.

Het zonneveld wordt aangelegd voor een duur van 30 jaar. De aanleg wordt mogelijk gemaakt middels een omgevingsvergunning in afwijking op het geldend bestemmingsplan. De termijn gaat in op het startmoment van de exploitatiefase. Na het verloop van de exploitatiefase worden de kavels weer teruggebracht naar de huidige staat en kunnen deze weer in gebruik worden genomen voor de daartoe bestemde functie. De te realiseren landschapsstructuren blijven na het verlopen van de vergunning waar mogelijk intact.

3. Voornamelijk in de aanleg- en ontmantelingsfase moet het zonneveld bereikt worden. Het plangebied kan op een veilige manier ontsloten worden via de Groenloseweg. In de exploitatiefase worden deze toegangswegen beperkt gebruikt voor onderhoud en beheer.

3.2.4 Klimaatakkoord

Op 28 juni 2019 is het klimaatakkoord vastgesteld. Het Kabinet heeft met het nationale klimaatakkoord een centraal doel: het terugdringen van de uitstoot van broeikasgas in Nederland met 49% ten opzichte van 1990. Het kabinet pleit in Europa voor een broeikasgasreductie van 55% in 2030.

Relatie met de voorgenomen ontwikkeling

Voorliggend plan omvat de ontwikkeling van circa 9,1 hectare aan grondgebonden zonnepanelen. Het zonneveld wekt daarmee een aanzienlijke hoeveelheid aan elektrisch vermogen op, uit hernieuwbare bronnen.

Hiermee levert de voorgenomen ontwikkeling een bijdrage in de doelstelling van het Rijk om te komen tot een aandeel van 70% duurzaam opgewekte energie in 2030.

3.2.5 Rijk investeert in duurzame energie

De afgelopen jaren heeft de overheid diverse doelstellingen geformuleerd betreffende het opwekken van duurzame energie. Om deze doelstellingen te behalen worden initiatieven voor het opwekken van duurzame energie gesubsidieerd. Voor de realisatie van zonnevelden kan SDE++ subsidie worden aangevraagd.

Relatie met de voorgenomen ontwikkeling

De subsidieregeling vanuit het Rijk laat zien dat het Rijk dergelijke initiatieven voor het opwekken van duurzame energie stimuleert. De voorgenomen ontwikkeling sluit hierbij aan en de initiatiefnemers zijn voornemens subsidie aan te vragen

3.2.6 Conclusie Rijksbeleid

De voorgenomen ontwikkeling past binnen de beleidskaders benoemd in de NOVI, SVIR, Barro, de Bro. Zowel met betrekking tot het opwekken van duurzame energie als de ontwikkeling van flora en fauna. Vanuit deze beleidsdocumenten en regelgeving zijn geen randvoorwaarden of uitgangspunten die rechtstreeks doorwerken op het voorgenomen plan.

3.3 Provinciaal en regionaal beleid

3.3.1 Gelders Energie Akkoord en ZonneWIJzer

Op 17 maart 2015 is het Gelders Energie Akkoord door meer dan 100 partijen ondertekend. Betrokken zijn zowel de provincie, gemeenten, waterschappen, alsmede verschillende andere stakeholders. In het Gelders Energie Akkoord hebben deze partijen vastgelegd dat zij het aantal zonnevelden de komende jaren sterk willen laten toenemen.

Sinds 2016 monitort de organisatie van het Gelders Energieakkoord de groei en verwachtingen van het energiegebruik en het aandeel hernieuwbare energie in de provincie Gelderland. In de tussenevaluatie van het Gelders Energie Akkoord is opgenomen dat het aandeel duurzame energie van 14% niet haalbaar is voor 2020. Deze voorspelling is bevestigd in de peiling in 2018. Daaruit kan opgemaakt worden dat de provincie achter loopt op de afspraken uit het SER-Energie-akkoord en het Gelders Energieakkoord. In de afgelopen jaren heeft de provincie wel stappen gezet om deze doelstellingen in te halen. Echter streeft de provincie nog steeds naar een versnelling van de energietransitie.

ZonneWIJzer

Het in opdracht van de provincie Gelderland en op initiatief van het Gelders Energieakkoord is de ZonneWIJzer opgesteld. De handreiking is geen vastgesteld beleid maar fungeert als richtinggevend document, voor de ontwikkeling van passende zonnevelden binnen Gelderland. Er wordt zowel ingegaan op ecologische, landschappelijke en technische aspecten. De ZonneWIJzer vormt hiermee extra houvast ter ondersteuning van de ontwikkeling van zonnevelden. Hieronder wordt ingegaan op het plangebied van Zonneveld Hupsel in relatie tot de ZonneWIJzer.

Zonneveld Hupsel is onderdeel van het Achterhoeks essen- en kampenlandschap. Dit landschap kenmerkt zich door een afwisseling van open en gesloten ruimtes, met een onregelmatige kavelstructuur en opgaande beplanting tussen percelen en rond erven (houtwallen, hagen en bosjes). In voorliggend plan wordt aangehaakt op de landschappelijke bouwstenen (1) 'Reeks van kleinschalige zonnekamers'. Hierbij wordt uitgegaan van een

afwisseling tussen open en gesloten kamers. De beplanting wordt op meerdere plekken in het plangebied versterkt en op enkele plekken bewust opengelaten om de doorkijk te behouden.

Naast het creëren van een landschappelijke meerwaarde is het ook van belang dit op ecologisch gebied te bewerkstelligen. Aanbevolen wordt om een biodiversiteitsbeheerplan op te stellen. Hierin zijn natuurdoelen gesteld, is gekeken naar het ecologisch netwerk en zijn de ecologische principes meegenomen.

Relatie met de voorgenomen ontwikkeling

In voorliggende situatie is dit verwerkt in het plan. Er is een ecologische meerwaarde gecreëerd met het inpassen van onder andere: struweel, natuurlijke overgangen tussen beplanting en zonneveld, kruiden- en faunarijke graslanden, en een natuurvriendelijke oever van 15 meter breed. Daarnaast is de ecologische meerwaarde zichtbaar met insectenhôtels. Een nadere toelichting is te vinden in het Landschappelijk inpassingsplan, behorende tot de bijlagen van deze ruimtelijke onderbouwing.

3.3.2 Omgevingsvisie Gaaf Gelderland en Omgevingsverordening

Omgevingsvisie Gaaf Gelderland

De Omgevingsvisie Gaaf Gelderland is door Provinciale Staten vastgesteld op 19 december 2018 en in werking getreden op 1 maart 2019.

In de Omgevingsvisie Gaaf Gelderland is beleid opgenomen over de energietransitie. Het energievraagstuk is een wereldwijd vraagstuk. Het gaat aan niemand voorbij en raakt iedereen, ook in Gelderland. 'Oude' manieren van energie opwekken en gebruiken, hebben te veel negatieve effecten en passen niet meer. Nieuwe manieren zijn nodig. Het provinciale streven is dat Gelderland in 2050 volledig klimaatneutraal is. Het begin van verandering is er, maar het tempo en de kracht waarmee moeten flink omhoog, wil Gelderland in de toekomst schoon en gezond blijven. Er is geen tijd te verliezen.

In 2030 wil de provincie – als tussenstap – dan ook verder zijn dan landelijk is afgesproken. Forse ingrepen in de gebouwde omgeving zijn nodig om de overstap naar alternatieve, duurzame energiebronnen voor elkaar te krijgen. Om te beginnen, zet de provincie in op energiebesparing en het terugdringen van het energieverbruik door isolatie en efficiëntere toepassingen: in huizen en gebouwen, bij verkeer en vervoer, in de industrie, in de landbouw. Daarnaast zet de provincie in op duurzame opwekking. Wind, zon, biomassa, waterstof, geo- en aquathermie en waterkracht; ze zijn allemaal van belang en nodig. De provincie stimuleert de ontwikkeling en toepassing van nieuwe technologieën. En de provincie pakt de kansen die dit biedt voor de werkgelegenheid, door de aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt op dit vlak te versterken. Voor het opwekken, opslaan en transporteren van duurzame energie is veel ruimte nodig. Windturbines, zonneparken, warmtecentrales, (mest)vergisters en waterkrachtcentrales moeten een plek krijgen in het Gelderse landschap, wil de provincie de ambitie halen. In de bodem zoekt de provincie naar mogelijkheden voor het benutten van aardwarmte (geothermie). Dit raakt de leefomgeving van alle Gelderlanders en kan botsen met sterke Gelderse kwaliteiten – zoals de natuur, het rivierenlandschap met haar uiterwaarden, het zicht op het mooie erfgoed.

Tegelijkertijd ontbreekt het in de Gelderse steden vaak aan ruimte om duurzame alternatieven in te passen. De provincie ziet al veel, en steeds meer, energie-initiatieven van onderop komen: zonneakkers, windmolens. Deze initiatieven wil de provincie verder ontwikkelen. Maar er is meer nodig: een gezamenlijke regionale aanpak. Samen met partners moet de provincie bepalen waar de noodzakelijke extra meters gemaakt kunnen worden en waar initiatieven zich niet en waar wel kunnen ontwikkelen en onder welke voorwaarden, bijvoorbeeld langs wegen of op vrijgekomen landbouwgronden. Niet zomaar en overal, maar met oog voor de kwaliteiten die Gelderland uniek maken. Hier zet de provincie zich in en pakt door, als dat nodig is.

De Gelderse provinciale ambitie is om klimaatneutraal te zijn in 2050. Dit wil de provincie bereiken door grootschalige besparing en opwekking uit verschillende duurzame bronnen van energie, zoals wind, zon, waterkracht, biomassa en bodemenergie. Verder stimuleert de provincie innovatie en het uitrollen van bewezen technieken. In 2030 55% broeikasgasreductie in Gelderland is het tussendoel.

Ruimtelijk beleid - (on)Mogelijkheden grote zonnevelden

In de Omgevingsvisie Gelderland heeft de provincie zones aangewezen waar:

- Grote zonnevelden mogelijk zijn.
- Grote zonnevelden niet mogelijk zijn.
- Grote zonnevelden onder voorwaarden mogelijk zijn.

Aan iedere categorie liggen verschillende argumenten ten grondslag. Zo zijn locaties gelegen in het Gelders Natuurnetwerk, weidevogelgebieden, rustgebieden voor winterganzen, de Nieuwe Hollandse Waterlinie en glastuinbouwgebieden niet mogelijk. In andere gebieden, zoals Natura 2000, landbouwontwikkelingsgebieden, waterwingebieden, groene ontwikkelingszone, waardevol open gebied, dagrecreatiecentrum en nationaal landschap zijn grote zonnevelden onder voorwaarden mogelijk. In de overige gebieden, waar gebiedskwaliteiten geen obstakel vormen, is de ontwikkeling van grote zonnevelden mogelijk.

Relatie met de voorgenomen ontwikkeling

Voorliggend plan betreft de ontwikkeling van een grondgebonden zonneveld. Het plangebied behoort tot de zone waar grote zonnevelden mogelijk zijn (figuur 14). Dit zijn gebieden waar de gebiedskwaliteiten geen obstakel vormen voor de ontwikkeling van grote zonnevelden. Met de realisatie van het zonneveld wordt geen afbreuk gedaan de waardevolle gebieden, zoals het Gelders Natuurnetwerk of Natura 2000-gebieden. De landschappelijke inpassing (circa 30% van het totale oppervlak) van het zonneveld zorgt voor behoud en mogelijke versterking van de aanwezige landschaps- en natuurwaarden (zie hoofdstuk 2).

Zonneveld Hupsel wordt gerealiseerd voor de duur van 30 jaar met behoud van bestaande bestemming. Het zonneveld wordt op een landschappelijke manier ingepast binnen de omgeving, met een bijdrage aan onder andere ecologische en cultuurhistorische waarden. De realisatie van voorliggend plan voorziet in het creëren van meervoudig ruimtegebruik, doormiddel van onder andere het versterken van de ecologische waarden binnen het plangebied. Zowel onder als rondom de zonnepanelen is sprake van een natuurlijke inrichting, die bijdraagt aan biodiversiteit en waterkwaliteit.

Natuur- en landschap

De provincie streeft naar een compact en hoogwaardig stelsel van onderling verbonden natuurgebieden en versterking en behoud van de landschapskwaliteit. Zij heeft deze gebieden in de Omgevingsvisie aangewezen op de themakaart Natuur- en landschapsbeleid. In figuur 15 is hier een uitsnede van weergegeven. Hierop is te zien dat het plangebied niet is gelegen binnen het Gelders Natuurnetwerk (GNN) of de Groene Ontwikkelingszone (GO). Wel wordt er fors geïnvesteerd in de versterking van de landschappelijk- en natuurlijke kwaliteiten van het plangebied. Zo wordt circa 30% van het plangebied gebruikt voor de natuurlijke- en landschappelijk inpassing van het zonneveld en wordt in samenwerking met het waterschap een natuurvriendelijke oever gerealiseerd.

Met voorliggend initiatief wordt een economische ontwikkeling in combinatie met de versterking van het landschap, ecologie en natuurwaarden mogelijk gemaakt. In hoofdstuk 2.4 wordt ingegaan op welke manier het zonneveld een bijdrage levert aan de versterking van de aanwezige natuur-, ecologische-, en landschapswaarden.



Figuur 14: Uitsnede Themakaart ruimtelijk beleid (bron: Omgevingsvisie Gaaf Gelderland).

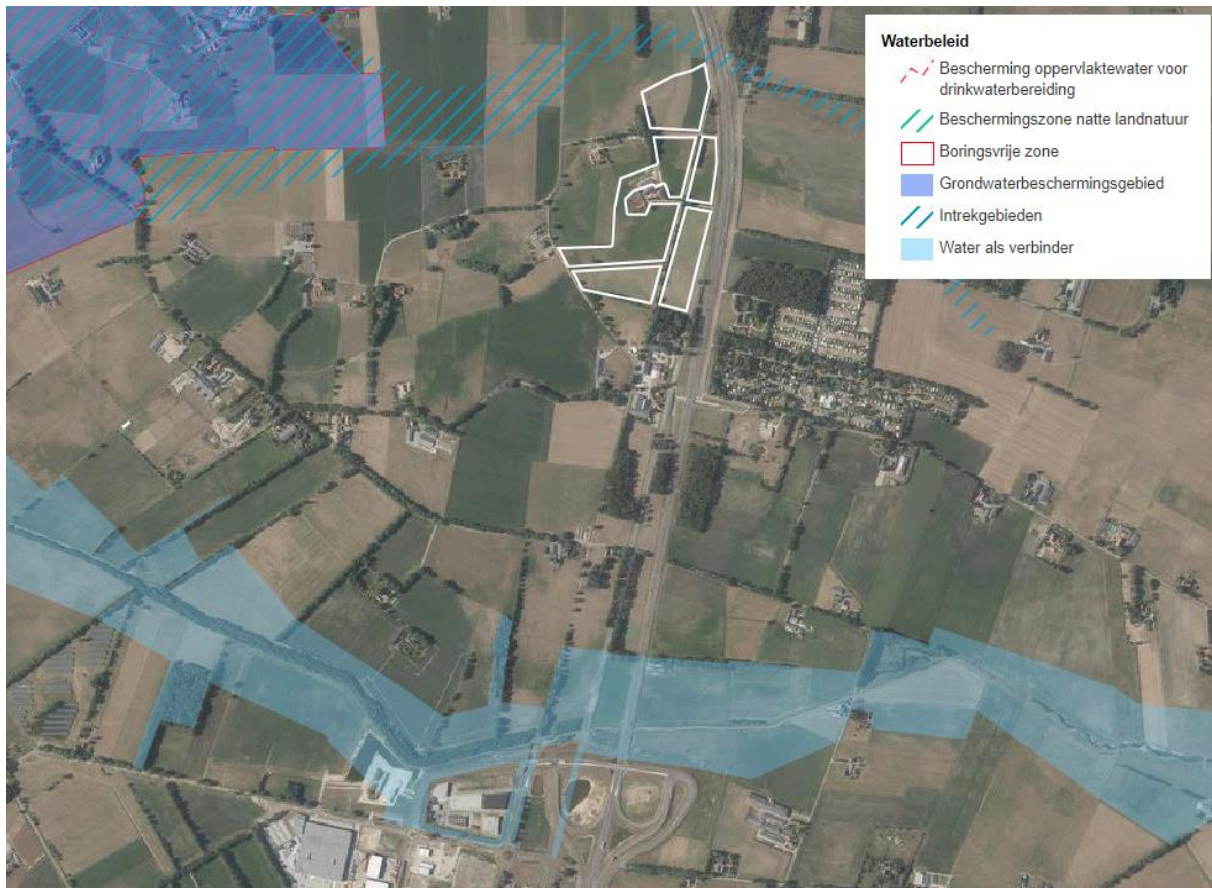


Figuur 15: Ligging van Gelders Natuurnetwerk (donkergroen), groene ontwikkelingszone (lichtgroen) en ecologische verbindingzone (omvat het gehele groen gekleurde vlak) in relatie tot het plangebied. (bron: Omgevingsvisie Gaaf Gelderland).

Water

De provincie richt zich inzake water op het in stand houden en door ontwikkelen van een veerkrachtig en duurzaam water- en bodemsysteem. Dit systeem omvat grondwater, bodem en ondergrond, oppervlaktewater. De provincie sluit aan bij de ambitie van de Europese Kaderrichtlijn Water dat het grond- en oppervlaktewater in Europa uiterlijk in het jaar 2027 ecologisch gezond en schoon moet zijn en er voldoende water is voor duurzaam gebruikt. Met de Gelderse waterschappen en de landbouw geeft de provincie invulling aan het vasthouden van water in de bodem, het grondwater en de haarvaten van het watersysteem. Bescherming tegen overstromingen vindt primair plaats op basis van preventie, waar nodig aangevuld met maatregelen in de ruimtelijke ordening en evacuatie. Het plangebied valt buiten de beschermde waterzones,

zoals de zone ‘Water als verbinder’. Voorliggend initiatief tast hiermee de waterbescherming niet aan. Het plangebied is daarnaast gelegen in gedeeltelijk grondwatertrap III en grondwatertrap V of hoger. In paragraaf 3.5.1 wordt nader ingegaan op de uitvoering van voorliggend plan in relatie tot de grondwatertrappen, waarmee het plan uitvoer wordt geacht. Er wordt geen water onttrokken en tijdens de planvorming is nauw contact geweest met het waterschap, waaruit blijkt dat het waterschap in kan stemmen met de voorgenomen ontwikkeling



Figuur 16: Ligging zone ‘Water als verbinder’ en intrekgebied ten opzichte van plangebied (bron: Omgevingsvisie Gaaf Gelderland).

Omgevingsverordening

Een omgevingsverordening is een juridische vastlegging van de onderdelen behorende tot de Omgevingsvisie. Hierin stelt de provincie regels aan bestemmingsplannen van gemeenten. Provinciale Staten van Gelderland hebben op 24 september 2014 de Omgevingsverordening Gelderland vastgesteld. Op 19 december 2018 zijn de meest recente wijzigingen in de Omgevingsverordening vastgesteld. Deze wijzigingen zijn op 1 maart 2019 in werking getreden.

De Omgevingsverordening richt zich net zo breed als de Omgevingsvisie op de fysieke leefomgeving in de provincie Gelderland. Dit betekent dat vrijwel alle regels die betrekking hebben op de fysieke leefomgeving opgenomen zijn in de Omgevingsverordening. Het gaat hierbij om regels op het gebied van ruimtelijke ordening, milieu, water, verkeer en bodem. De verwachting is dat de Omgevingsverordening op termijn alle regels zal gaan bevatten die betrekking hebben op de fysieke leefomgeving.

Ten aanzien van zonnevelden laat de Omgevingsverordening zich niet specifiek uit. De provincie Gelderland heeft de besluitvorming en uitvoering van het beleid voor zonnevelden neergelegd bij de gemeenten.

3.3.3 Actualisatieplan 8 omgevingsverordening

Op 15 december 2021 hebben Provinciale Staten het actualisatieplan 8 van de omgevingsverordening vastgesteld. Dit actualisatieplan is opgesteld om te voldoen aan de vereisten uit de Omgevingswet. Met het actualisatieplan 8 worden verschillende beleidsinhoudelijke wijzigingen doorgevoerd, zodat de omgevingsverordening voldoet aan de Omgevingswet met één integrale set van regels voor de fysieke leefomgeving in de provincie Gelderland. Hierbij wordt het actualisatieplan opgedeeld in twee delen, namelijk wijzigingen die ingaan na een besluit van Provinciale Staten en wijzigingen die op de Omgevingswet moeten wachten. Ten aanzien van zonneparken in het buitengebied heeft de provincie een instructieregel opgenomen in de omgevingsverordening. Deze instructieregel hoeft niet te wachten op de Omgevingswet en is reeds in werking getreden onder de huidige indeling van de omgevingsverordening. Wanneer de Omgevingswet in werking treedt zal deze instructieregel vallen onder de gewijzigde indeling. Hieronder is het artikel te vinden welke betrekking heeft op de gebieden of locaties voor zonneparken in de gewijzigde indeling van de omgevingsverordening onder de Omgevingswet. Tot aan de Omgevingswet treedt onderstaand artikel in werking binnen de huidige indeling van de omgevingsverordening onder artikel 2.65a.

Artikel 5.74 (gebieden of locaties voor zonneparken)

Lid 1

Als een omgevingsplan zonneparken in het buitengebied mogelijk maakt, wordt met het oog op het belang van zorgvuldig ruimtegebruik rekening gehouden met:

- a. de bijdrage van zonne-energie aan de lokale energiebehoefte;*
- b. de mogelijkheden om binnen het stedelijk gebied en op daken van gebouwen in die behoefte te voorzien;*
- c. de gevolgen voor de ruimtelijke kwaliteit van gebieden of locaties waar zonneparken mogelijk zijn en de wijze waarop deze kwaliteit behouden of blijvend versterkt kan worden;*
- d. de samenhang met het omringende landschap;*
- e. de consequenties voor het elektriciteitsnet; en*
- f. het huidige grondgebruik.*

Lid 2

Het omgevingsplan verzekert een gebruikstermijn van maximaal 30 jaar en dat na beëindiging van het gebruik het zonnepark wordt verwijderd.

Lid 3

Het omgevingsplan bepaalt in welke mate de bij aanleg en gebruik van een zonnepark gerealiseerde versterking van de ruimtelijke kwaliteit na de verwijdering van dat zonnepark in stand wordt gehouden.

Relatie met de voorgenomen ontwikkeling

De realisatie van Zonneveld Hupsel past binnen de regelgeving, ambities en doelstellingen van de Provincie Gelderland. De regels voor het zorgvuldig van zonnevelden in het buitengebied zijn hieronder nader uiteengezet.

Lid 1. Zorgvuldig ruimtegebruik

- a) Het Rijk heeft in het klimaatakkoord van 2019 een centraal doel vastgesteld, namelijk het terugdringen van de uitstoot van broeikasgas in Nederland met 49% ten opzichte van 1990. In het energieakkoord is afgesproken dat in 2023 het aandeel hernieuwbare energieopwekking 16% dient te zijn. Gelderland heeft de ambitie in 2050 volledig energieneutraal zijn. In het Gelderse Energieakkoord is afgesproken dat in 2030 als tussenstap de CO₂ -uitstoot met 55% wordt verminderd ten opzichte van 1990. In RES 1.0 Regio Achterhoek hebben deze doelstellingen een regionale doorvertaling gekregen. In de RES is een 'bod' gedaan voor de opwekking van 1,35TWh aan duurzame energie, waarbij duurzame energie opgewekt moet worden doormiddel van zonneparken en windturbines. De voorgenomen ontwikkeling draagt met de realisatie van een zonneveld van circa 13 hectare (bruto) bij aan de lokale

- energiebehoefte. Daarnaast draagt het voorgenomen zonnepark ook bij aan de doelstellingen op nationaal, provinciaal en regionaal niveau.
- b) In de RES 1.0 van de regio Achterhoek is aangenomen dat 0,35TWh kan worden opgewekt op (grote) daken met zonnepanelen.
 - c) Om de ruimtelijke en landschappelijke kwaliteit van de directe omgeving en het landschap te waarborgen is een landschappelijke inpassingsplan opgesteld. Paragraaf 2.4 gaat in op de landschappelijke inpassing van Zonneveld Hupsel. Het landschappelijk inpassingsplan is tevens separaat bij voorliggende ruimtelijke onderbouwing bijgevoegd.
 - d) Zie hiervoor tevens paragraaf 2.4 en het separate inrichtingsplan.
 - e) Met de netbeheerder Liander is veelvuldig overleg geweest over de aansluiting op het net. Er worden na vergunning concrete afspraken gemaakt over de termijn van aansluiting op het net. In het plan is tevens ruimte opgenomen voor het plaatsen van batterijcapaciteit om pieken in opwek op te vangen en netstabiliteit te kunnen waarborgen.
 - f) De percelen worden op dit moment gebruikt voor agrarische doeleinden, waarbij de gronden gangbaar gebruikt en bemest worden. Met de realisatie van het zonnepark worden de gronden voor een periode van 30 jaar uit het regulier agrarisch gebruik genomen. Daarnaast worden binnen het zonnepark geen bestrijdingsmiddelen (pesticiden) en bemesting gebruikt. Dit komt ten goede van de kwaliteit van de percelen. Na afloop van de exploitatie van het zonnepark worden de percelen in oorspronkelijk staat hersteld, waardoor de gronden weer agrarisch in gebruik kunnen worden genomen.

Lid 2. Gebruikstermijn van maximaal 30 jaar

Voor de voorgenomen ontwikkeling wordt aanvraag gedaan voor een omgevingsvergunning met een termijn van 30 jaar. Na het verlopen van de vergunning worden de gronden in oorspronkelijke staat hersteld. Waar mogelijk worden de landschappelijke elementen behouden.

Lid 3. Gerealiseerde versterking van de ruimtelijke kwaliteit

In overleg met de betrokken grondeigenaar zal bepaald worden welke gerealiseerde landschapselementen na afloop van het zonnepark mogelijk behouden blijven. In het separate landschappelijk inrichtingsplan en de paragraaf 2.4 wordt nader ingegaan op de verschillende landschapselementen die bijdragen aan de versterking van de ruimtelijke kwaliteit.

3.3.4 Conclusie provinciaal beleid

De ontwikkeling van voorliggend plan past binnen het beleid en ambities van de provincie Gelderland. Het is passend binnen het landschap en geeft invulling aan de duurzaamheidsopgaven.

3.4 Regionaal beleid

3.4.1 RES Achterhoek

Met het Nationaal programma RES stuurt de Rijksoverheid aan op een regionale aanpak van de energietransitie. Het is de doorvertaling van het Parijs-akkoord en het Klimaatakkoord van het Rijk. In het programma is Nederland onderverdeeld in 30 regio's. Gemeenten, provincie, waterschap en andere stakeholders uit eenzelfde regio werken gezamenlijk aan het opstellen van één document met daarin de contouren van de strategie voor besparing, grootschalige opwek van duurzame energie en de warmtetransitie.

Sinds 2009 werken gemeenten in de Achterhoek al samen aan een energieneutrale regio. In het Akkoord van Groenlo is het doel door de gemeenten gesteld om in 2030 energieneutraal te zijn. De opgave ligt zowel op

besparing als duurzame opwekking van energie. Gezien de omvang van de energietransitie is de opgave niet eenvoudig. Verschillende initiatieven zijn tot stand gekomen in de regio. Echter is er nog meer benodigd om de doelstelling te behalen. De regio Achterhoek heeft een de Concept-RES Achterhoek opgesteld. De regio heeft als doel gesteld om in 2030 1,35 TWh aan duurzame energie op te wekken met zonnepanelen en windturbines. De regio heeft berekend dat het optimaal benutten van het dakoppervlak 0,35 TWh oplevert. De overige vraag moet op andere wijzen ingevuld worden.

Uit de participatiebijeenkomsten van de Concept-RESA zijn ruimtelijke patronen geformuleerd die bij kunnen dragen aan het aanduiden van kansrijke gebieden voor ontwikkeling van zonnevelden. De regio streeft naar de volgende ruimtelijke patronen:

- Ruimtelijke spreiding van kleinere productielocaties.
- Productie van duurzame energie nabij de onderstations.
- Grootchalige productielocaties in grootchalige gebieden (concentraties).

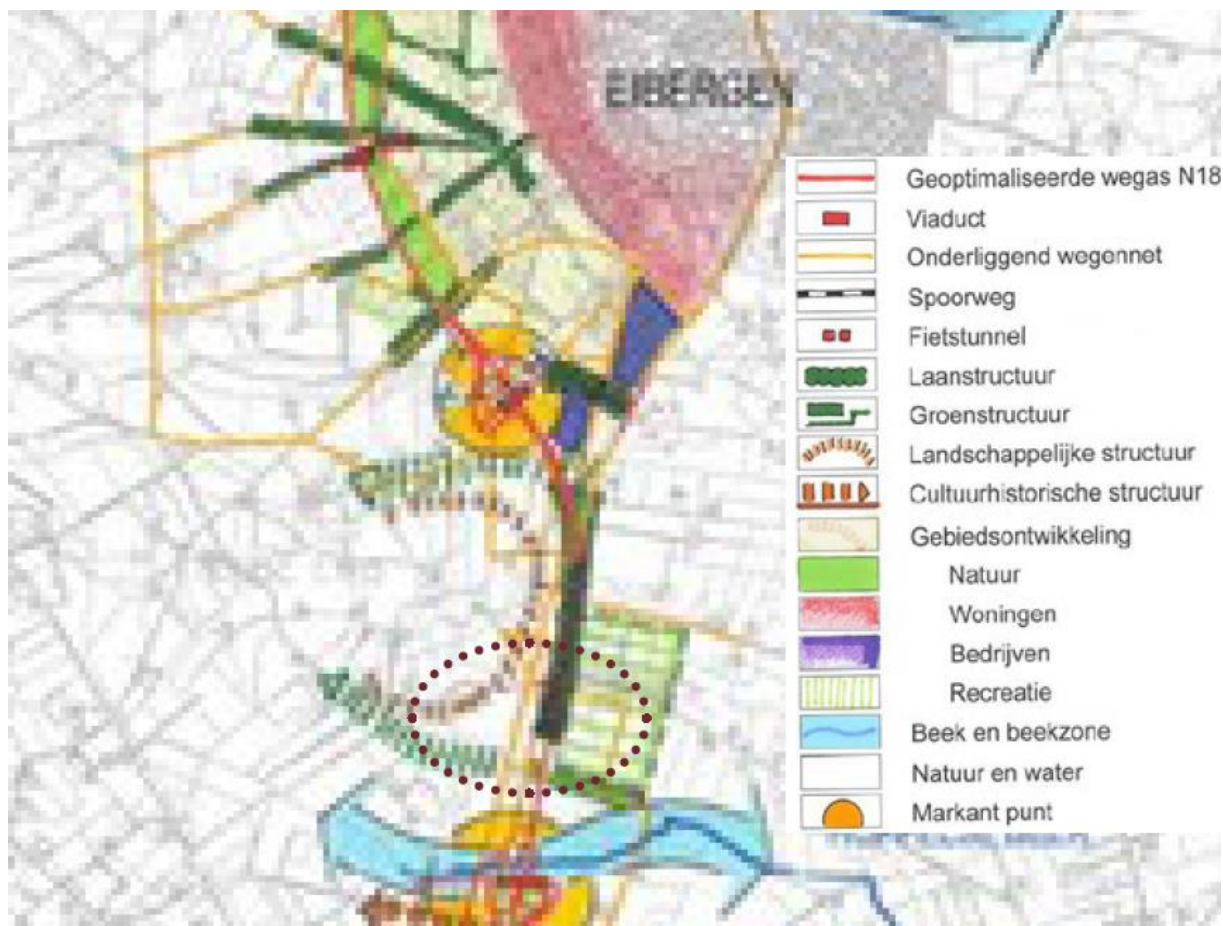
Naast deze patronen heeft de regio oog voor het koppelen van andere gebiedsopgaven aan de ontwikkeling van zonnevelden. Deze kunnen duurzame energieopwekking een maatschappelijke, landschappelijke en duurzame meerwaarde geven. In de Concept-RESA zijn een aantal voorbeelden gegeven. De regio ziet kansen voor energieopwekking op agrarische gronden, zodat een nieuw verdienmodel ontstaat voor boeren. Een andere mogelijkheid is de koppeling van zonnevelden met natuurontwikkeling.

Relatie met de voorgenomen ontwikkeling

De ontwikkeling van het zonneveld nabij de N18 is een koppeling gemaakt met de (her)ontwikkeling van natuur en landschap in het gebied. Dit is onder meer gedaan door toevoeging van beplanting langs de randen van het plangebied, de ontwikkeling van een kruiden- en faunairijk grasland en realisatie van een natuurvriendelijke oever. Hiermee is ook ingespeeld op het thema water. Daarnaast biedt het zonneveld een nieuw verdienmodel voor de grondeigenaar (agrariër).

3.4.2 Landschappelijke inpassing N18

Voor de aanleg van de N18 is een uitgebreid landschapsplan gemaakt ten behoeve van de landschappelijke inpassing. Dit heeft zijn invloed gehad op het tracé en de nieuwe beplanting te zien in het gebied. Oude (kleinschalige) en nieuwe (grootchaligere) cultuurlandschappen wisselen elkaar af langs de N18.



Figuur 17: Visie landschappelijke inpassing N18 met plangebied in landschappelijke structuur.

Nieuwe beplanting sluit aan op de bestaande structuren, waardoor de bestaande afwisseling in het gebied herkenbaar blijft. De landschappelijke structuren die door de aansluiting doorsneden worden, worden versterkt. Het zicht vanaf de weg op de Hupselse es blijft, ondanks de nieuwe beplanting, vrij. Doordat deze es hoger gelegen is, is het mogelijk om zonder grote landschappelijk impact een fietsvoorziening vanaf de Hupselse Esweg direct op de aansluiting van Eibergen aan te sluiten. De es wordt benadrukt; tussen de N18 en de Hupselse es komen geen bomen of andere groenvoorzieningen, zodat zicht is vanaf de weg op deze es en het karakter van het landschap behouden blijft.

3.4.3 Conclusie regionaal beleid

De realisatie van voorliggend plan sluit aan bij de ambities van de regio Achterhoek om te komen tot het opwekken van 1,35 TWh aan duurzame energie in 2030. Daarnaast worden bij de realisatie van het plan ook ingespeeld op andere gebiedsopgaven. In het Landschappelijk inrichtingsplan is de visie landschappelijke inpassing meegenomen. Het plan sluit hier dan ook op aan.

3.5 Gemeentelijk beleid

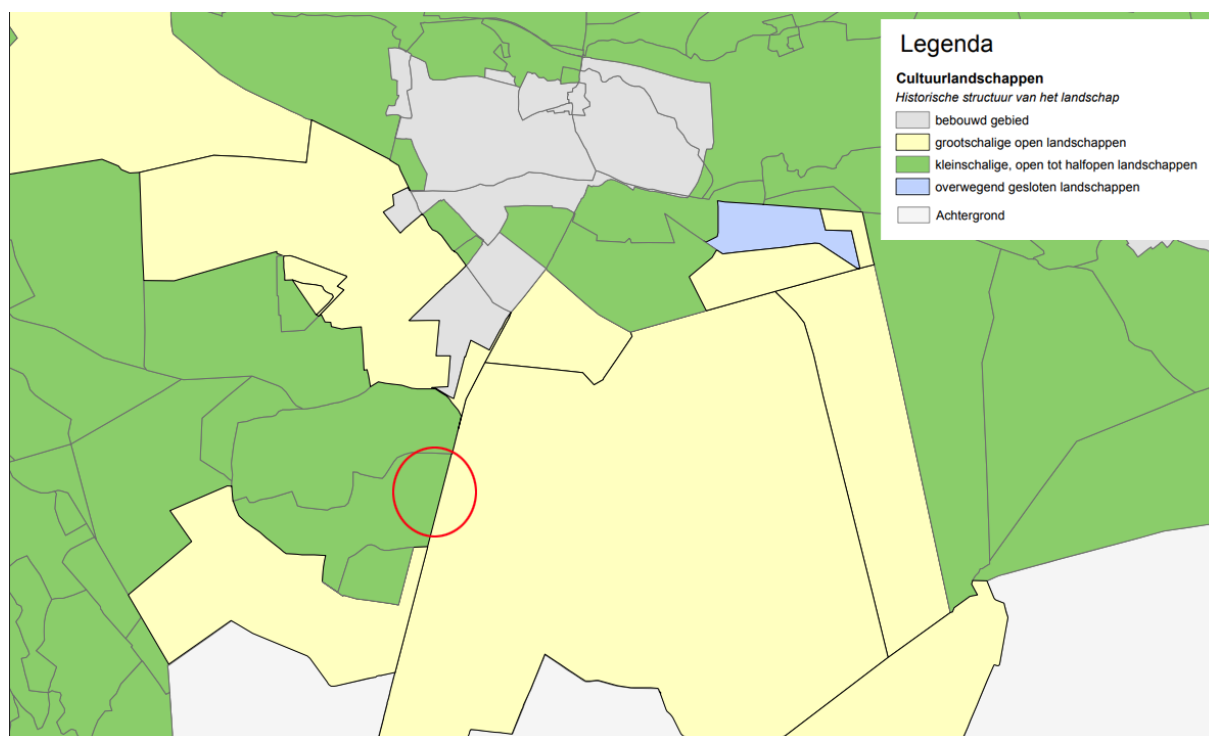
3.5.1 RODE Berkelland

De gemeente Berkelland heeft de regionale doelstellingen ook opgenomen in het lokale beleid. Op 20 februari 2018 heeft de gemeente de beleidsnotitie 'Ruimtelijke Ordening en Duurzame Energieopwekking in Berkelland' vastgesteld. Het document is opgesteld om richting en perspectief te geven aan initiatieven omtrent duurzame energieopwekking.

Inpassingsmatrix

De opgave voor de gemeente Berkelland is om in de periode tot 2030, 140 hectare aan grondgebonden zonnevelden binnen de gemeentegrenzen te realiseren. Voor inpassing van een zonneveld hanteert de gemeente Berkelland een inpassingsmatrix. Aan de hand van de inpassingsmatrix is te bepalen op welke locaties en op welke schaal een duurzame ruimtelijke ontwikkeling mogelijk is. De basis voor de matrix ligt mede bij de kansen- en belemmeringenkaart van de provincie en de landschapskaart van de gemeente (zie afbeelding 19). Op de landschapskaart is onderscheid gemaakt in drie landschapstypen.

Voor de realisatie van zonnevelden hanteert de gemeente een aantal uitsluitingsgebieden, waarin de realisatie van een zonneveld niet mogelijk is. Dit zijn Natura 2000-gebieden, het GNN, gronden met een natuurbestemming, gebieden met een grondwatertrap I, II of III, in het voorerfgebied van beschermde stads- en dorpsgezichten en monumenten, beschermde historische buitenplaatsen, begraafplaatsen, uiterwaarden en essen. Hiervan kan worden afgeweken, mits er een bijzondere omstandigheid is om een zonnepark als nog toe te staan.



Figuur 18: Uitsnede kaart indeling hoofdtypen cultuurlandschappen (bron: gemeente Berkelland).

Daarnaast hanteert de gemeente ook de Gedragscode Acceptatie en Participatie Windenergie op land voor zonneparken met een oppervlakte groter dan 2,5 hectare. Hieruit zijn alleen de aspecten die relevant zijn voor zonneparken van toepassing. Tevens streeft de gemeente naar een meervoudig gebruik van de gronden binnen het plangebied van een zonneveld, vooral bij agrarische gronden. Voorbeelden hiervan zijn zonnepanelen in combinatie met schapen of scharreלקippen of een combinatie met bosbessenteelt.

Relatie met de voorgenomen ontwikkeling

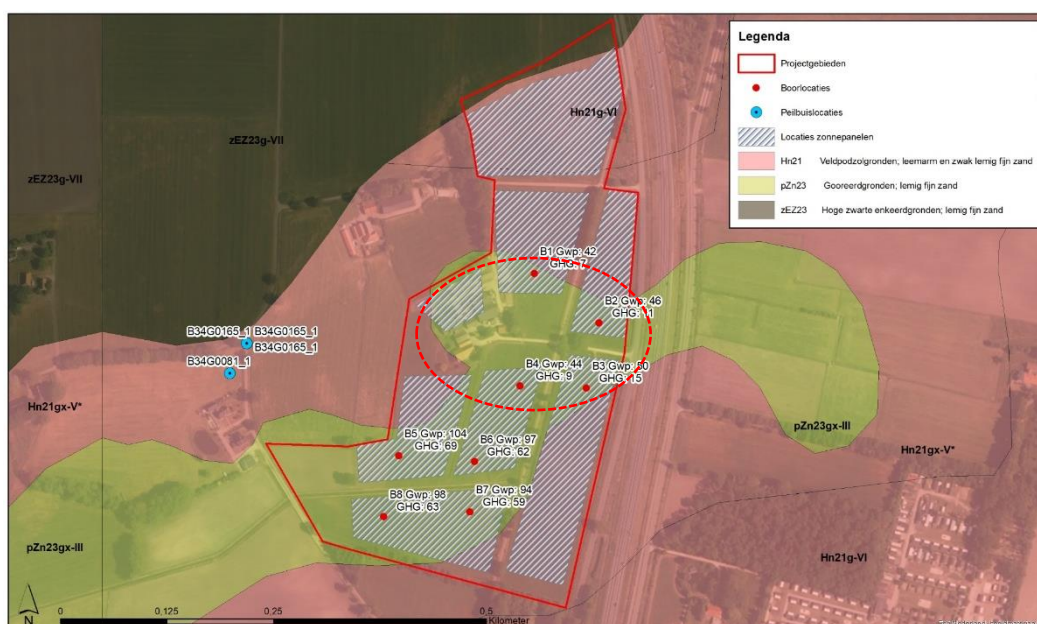
Het plangebied is gelegen binnen een grootschalig open landschap en kleinschalig, open tot halfopen landschap. Kenmerkend voor het grootschalig open landschap zijn het kleine aantal visuele barrières, mede ten aanzien van groenstructuren. In dergelijke landschappen is, volgens het beleid van de gemeente Berkelland, de ontwikkeling van zonnevelden met een oppervlakte van meer dan 2,5 hectare mogelijk. Kleinschalig open tot halfopen landschappen zijn te herkennen aan de visuele barrières en overwegend lijnvormige elementen (vb.

kampenlandschap). Het plangebied is geen onderdeel van een Natura 2000-netwerk, het GNN of gronden met de bestemming 'natuur'. Op basis van de bodemkartering uit 1979 kent voorliggend plangebied gedeeltelijk grondwatertrap III. Echter geeft de meest recente grondwatermodel van Waterschap Rijn en IJssel aan dat het plangebied en de directe omgeving een grondwatertrap VIII kent. Om concreet wat te kunnen zeggen over het huidige grondwaterregime is begin februari 2023 door Eelerwoude een onderzoek gedaan naar het grondwaterregime binnen het plangebied van Zonneveld Hupsel. Dit onderzoek is separaat bijgevoegd bij voorliggende ruimtelijke onderbouwing.

Op basis van het door Eelerwoude uitgevoerde onderzoek kent het plangebied gedeeltelijk een grondwatertrap III en kent de rest van het plangebied een grondwatertrap van V of hoger. Onderstaande afbeelding laat zien dat ter plaatse van de rode stippellijn omcirkelde gebied een grondwatertrap III van toepassing is. Dit betreft een klein deel van het plangebied. Gronden met een grondwatertrap III worden, conform het gemeentelijk beleidskader, in de basis uitgesloten, aangezien het mogelijk een aantasting van actuele en potentiële natuur- en landschapswaarden met zich mee kan brengen.

Op dit moment kennen de percelen een agrarische functie, waarbij natuurwaarden beperkt aanwezig zijn. Met voorliggende ontwikkeling wordt nadrukkelijk ingezet op de versterking van de natuur- en landschapswaarden. Ter plaatse van grondwatertrap III wordt een nieuwe poel voor de boomkikker aangelegd, waarmee de poel onderdeel wordt van een boomkikkerbiotoop ter plaatse van het plangebied en hiermee een schakel vormt binnen het netwerk van de boomkikkers (zie figuur 9).

Voorliggende poel is een ondiepe kleine waterplas met stilstaand grondwater, waar de omstandigheden zodanig zijn dat ze kan dienen als voortplantingsgebied voor (boom)kikkers, padden en salamanders. Op plaatsen in het weiland die van nature laag liggen en waar het grondwater hoog zit, legde men vroeger vaak poelen in het weiland aan als drinkplaats voor het vee. Om de natuurwaarden en de populaties boomkikker in de omgeving te versterken wordt er bij voorliggend zonneveld een boomkikkerbiotoop aangelegd. Hiermee is geen sprake van aantasting van natuur- en landschapswaarde en wordt de potentie voor natuur- en landschapswaarde volledig benut. De voorgenomen ontwikkeling wordt uitvoerbaar geacht, waarbij gedeeltelijk afwijken wordt van het uitsluitingsgebied.



Figuur 19. Gemeten grondwaterstand in de boorgaten op 9 februari 2023. In het met een rode stippellijn omcirkelde gebied is naar verwachting nog steeds sprake van een grondwatertrap III. Zie tevens separate rapportage.

Opmerking over essenlandschap

‘Vanwege de landschappelijke en cultuurhistorische waarde van het gehele escomplex nabij Hupsel geen zonnepanelen plaatsen op de meest oostelijk gelegen es. De ten zuiden gelegen randkampen en het oostelijk gelegen heideontginningslandschap komen wel in aanmerking voor plaatsing van zonnepanelen. Wat de randkampen betreft, deze dienen dan wel geheel omzoomd te worden met landschapselementen waarbij de voorkeur sterk uit gaat naar struwelen met enkele opgaande bomen. Struwelen bestaande uit brem, meidoorn, sleedoorn, hondsroos en vuilboom ontbreken veel in dit type landschap. Maar deze struwelen kunnen veel voedsel, schuil en nestmogelijkheden herbergen voor o.a. reptielen (levendbarende hagedis), vogels (ringmus, steenuil), marterachtigen (wezel, hermelijn) en insecten’.

Het plan draagt bij aan herstel van het kampenlandschap met toevoeging en versterking van landschapsstructuren. Nieuwe autochtone en bestaande beplanting, zoals elzen- en struweelsingels, worden afgewisseld met (meer) open ruimtes. Onder en naast de panelen wordt een kruiden- en faunarijke vegetatie toegepast van autochtoon zaad. Een natuurvriendelijke oever biedt een plek voor onder andere amfibieën. Deze gronden krijgen niet een eenzijdige invulling met een zonneveld, maar bieden ook ruimte aan de ontwikkeling van flora en fauna. Verder is en wordt de omgeving betrokken in de planvorming (paragraaf 2.3.7). Hiervoor is door de initiatiefnemers een plan opgesteld, welke separaat bij deze ruimtelijke onderbouwing is gevoegd. Deze wordt in het vervolgproces verder uitgewerkt.

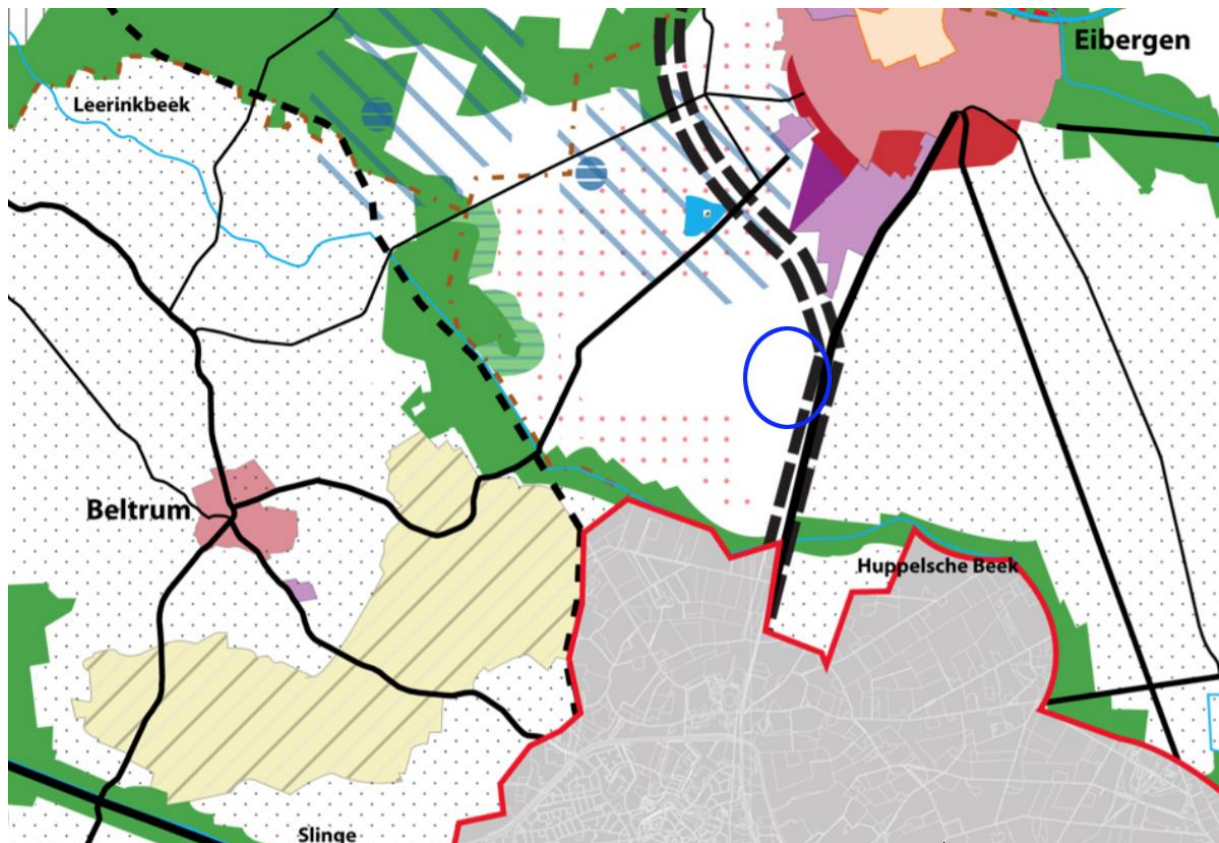
3.5.2 Structuurvisie Berkelland

De raad van de gemeente Berkelland heeft op 26 oktober 2010 de structuurvisie Berkelland 2025 vastgesteld. Deze visie geeft in grote lijnen weer hoe Berkelland zich tot het jaar 2025 zal gaan ontwikkelen. In dit visiedocument wordt de ruimtelijke koers uitgezet met de blik op de toekomst van de gemeente. Met betrekking tot het buitengebied streeft de gemeente naar een duurzame ontwikkeling van een enkelvoudige productieruimte naar een meervoudige gebruikruimte. Dat betekent dat Berkelland met blijvende aandacht voor ontwikkelingsruimte voor de landbouw, ook aandacht zoekt voor verweving met andere functies in het buitengebied. Berkelland streeft naar een buitengebied met:

- Een multifunctioneel duurzaam platteland.
- Een agrarische sector met toekomstperspectief.
- Betere sociaaleconomische omstandigheden voor landbouw, recreatie en toerisme, wonen, werken en daardoor meer leefbaarheid.
- Een goede omgevingskwaliteit op het gebied van water, milieu, natuur, landschap en cultuurhistorie.
- Kwalitatief goede initiatieven (economisch, landschappelijk en maatschappelijk duurzaam) die tot uitvoering komen.
- Betere samenwerking tussen diverse belanghebbenden en het ontstaan van nieuwe samenwerkingsverbanden.

Relatie met de voorgenomen ontwikkeling

De gemeente heeft de visie gevisualiseerd op een visiekaart (figuur 20). Op deze kaart is het plangebied gelegen aan de N18. Voorliggend plan draagt bij aan de landschappelijke kwaliteiten rondom de N18. In het Landschappelijk inpassingsplan, behorende tot de bijlagen van deze ruimtelijke onderbouwing, is de ontwikkeling van landschap en natuur nadrukkelijk meegenomen. Zo wordt er nieuwe autochtone beplanting aangelegd die passend is bij de omgeving en inheemse flora en fauna.



Figuur 20: Uitsnede structuurvisie Berkelland 2025, met plangebied binnen blauwe cirkels.

3.5.3 Conclusie gemeentelijk beleid

Het voorliggende plan voor de realisatie van het Zonneveld Hupsel is passend binnen de doelstellingen, ambities en ruimtelijke visie van de gemeente Berkelland.

3.6 Conclusie

Uit de voorgaande beleidstoets is gebleken dat de voorgenomen ontwikkeling past binnen het nationale, provinciale en het gemeentelijk beleid.

4 Waardentoets

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de impact van de ontwikkeling op de verschillende waarden beschreven. Hieronder vallen flora & fauna, archeologie, cultuurhistorie en water. Er wordt beschreven wat er is onderzocht en welke resultaten hieruit zijn gekomen. Vervolgens wordt hier een conclusie uit getrokken met betrekking tot de ontwikkeling.

4.2 Natuurwaarden

De Wet natuurbescherming bestaat uit drie onderdelen: de bescherming van soorten, de bescherming van gebieden en de bescherming van houtopstanden. De kern van het natuurbeleid wordt gevormd door het Natuurnetwerk Nederland, dat een samenhangend netwerk vormt van natuurgebieden. De provincies zijn het bevoegd gezag. Alleen in een aantal situaties, zoals bij ruimtelijke ingrepen waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid, is het Rijk het bevoegd gezag.

De voorgenomen ontwikkeling is getoetst aan de Wet Natuurbescherming. Hiertoe is door Eelerwoude een Toetsing Wet Natuurbescherming uitgevoerd. Het onderzoek is als bijlage toegevoegd bij deze ruimtelijke onderbouwing. De belangrijkste resultaten van het onderzoek zijn hieronder beschreven.

4.2.1 Soortenbescherming

Soorten waarvoor een provinciale vrijstelling geldt

De ontwikkeling zal naar verwachting leiden tot een beperkt verlies van leefgebied van een aantal beschermde soorten waarvoor een provinciale vrijstelling geldt. Het betreft soorten als ree, haas, konijn en diverse algemene muizensoorten. De ingreep heeft geen invloed op de gunstige staat van instandhouding van deze soorten, omdat er sprake is van een tijdelijke, en plaatselijke verstoring, er voldoende leefgebied aanwezig blijft en het relatief algemene soorten betreft.

Soorten waarvoor geen provinciale vrijstelling geldt

Met de volgende soorten en/of soortgroepen dient rekening te worden gehouden.

Vleermuizen

Men dient rekening te houden met verlichting. In deze effectenbeoordeling wordt uitgegaan dat de verlichting in het plangebied niet toeneemt.

Zoogdieren

Men dient de omheining van het zonneveld 15 cm boven maaiveld te laten beginnen, zodat grondgebonden zoogdieren gebruik kunnen blijven maken van het plangebied. Hier wordt aan voldaan.

Broedvogels

Voor alle beschermde inheemse (ook algemeen voorkomende) vogelsoorten geldt een verbod op handelingen die opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren vernielen of beschadigen, alsook op het wegnemen van nesten van vogels. Daarnaast is het verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort. In veel situaties kan dit voorkomen

worden door verstorende werkzaamheden buiten het broedseizoen² uit te voeren.

Algemene zorgplicht

Zorgplicht

In de Wet natuurbescherming is in artikel 1.11 een omschrijving opgenomen over de algemene zorgplicht. Deze zorgplicht houdt in dat iedereen ‘voldoende zorg’ in acht neemt voor alle in het wild levende dieren en planten, dus ook niet-beschermde soorten en hun directe leefomgeving. Dit is een algemene verantwoordelijkheid die voor iedereen geldt. Het betekent bijvoorbeeld dat er niet onnodig dieren en planten worden gedood, wanneer er redelijkerwijs een andere oplossing voor is, bijvoorbeeld door de dieren te verplaatsen naar een ander gebied.

Amfibieën

Geadviseerd wordt om de werkzaamheden aan de oever en watergang uit te voeren wanneer de larven zijn volgroeid, vanaf augustus, en voordat volwassen exemplaren zich ingraven voor de winterslaap, voor november.

4.2.2 Bescherming gebieden

Niet stikstof-gerelateerde effecten

In de verre omgeving van het plangebied liggen diverse Natura 2000-gebieden. De aard van de voorgenomen werkzaamheden en ontwikkeling maakt dat de effecten uitsluitend tot het plangebied of de zeer directe zone eromheen beperkt blijven. Een toetsing op grond van de Wet natuurbescherming wordt daarom niet noodzakelijk geacht.

Stikstof-gerelateerde effecten

Een AERIUS-berekening is noodzakelijk om de uitstoot en depositie van stikstof, en de gevolgen daarvan op Natura 2000-gebieden te bepalen. Door Eelerwoude is een stikstofberekening uitgevoerd met de AERIUS Calculator (versie 2020) en toegelicht in een rapportage. De rapportage behoort tot de bijlagen van deze ruimtelijke onderbouwing. Uit de resultaten van deze berekening is gebleken dat de aanleg en het gebruik van Zonneveld Hupsel geen depositieresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar tot gevolg heeft. Daarmede veroorzaakt de voorgenomen ontwikkeling geen significante negatieve invloed op de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen van Natura 2000-gebieden.

4.2.3 Bescherming houtopstanden

Er worden binnen het plangebied geen bomen gekapt. Een nadere toetsing van houtopstanden is daarom niet noodzakelijk.

4.2.4 Gelders natuurnetwerk (GNN) en Groene Ontwikkelingszone (GO)

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van het GNN of de GO. Een toetsing aan het GNN/ GO-beleid wordt daarom niet noodzakelijk geacht.

² In het kader van de Wet natuurbescherming wordt voor het broedseizoen geen standaardperiode gehanteerd. Van belang is of een broedgeval verstoord wordt, ongeacht de datum. Globaal gaat het echter om de periode van 1 maart tot 15 juli.

4.2.5 Ecologische meerwaarde zonneveld

Kleine marterachtigen en andere grondgebonden zoogdieren

Met het herstel van het landschap en met de voorgenomen inrichtingsplannen, wordt het leefgebied voor kleine marterachtigen versterkt. Belangrijk is om de overgangen van grasland, naar ruigte en naar struweel zo natuurlijk mogelijk te maken. Het toepassen van breed struweel (met name aan de zuidkant van het plangebied, ter hoogte van de hooilandjes) met soorten als meidoorn, sleedoorn, hogere delen vuilboom en hondsroos heeft een positief effect op het leefgebied van kleine marterachtigen. De minimale breedte van deze struweelsingel moet wel 3,5 meter zijn. Het stimuleren van verblijfplaatsen kan men bewerkstellen door in de singel takkenhopen of takkenrillen aan te leggen. Deze takkenhopen of takkenrillen dienen wel in de houtwal of groensingel te worden geplaatst.

Broedvogels

Met de juiste landschappelijke inpassingen, zoals beschreven in de Toetsing Wet natuurbescherming Zonneveld Hupsel (zie bijlage), kan het plangebied geschikter worden voor algemeen voorkomende broedvogels. Met name het opheffen van de intensieve landbouw op deze locatie heeft een positief effect op algemeen voorkomende broedvogels. Het voedselaanbod (in de vorm van insecten), neemt met de voorgenomen inrichting en het juiste beheer toe. Het leefgebied van de in het plangebied aanwezige patrijs kan simpel worden versterkt door de toepassing van akkerrandbeheer. De noordkant van het plangebied (hoge es/akkergrond) leent zich ervoor om hier een akkerrand toe te passen van minimaal 5 meter breed. De patrijs is in deze regio bij vogelwerkgroepen een belangrijke ambassadeursoort en het aantal patrijzen kan met vrij simpele maatregelen toenemen. Andere profiterende soorten van goed ontwikkelde akkerranden zijn o.a. zaad-etende vogels zoals putter, geelgors, vink en kneu.

Insecten en ongewervelden

Door toepassing van kruidenrijke mengsels onder de panelen kan het plangebied aantrekkelijker worden voor ongewervelden. Het plaatsen van bijvoorbeeld insectenhôtels aan de randzone van het zonneveld kan nestmogelijkheden van verschillende ongewervelden doen versterken. Ook het akkerrandbeheer met veel bloeiende inheemse kruiden kan zorgen voor een grote aantrekkingskracht op insecten.

4.2.6 Conclusie

Het voorgenomen plan is betreffende het aspect natuurwaarden, in relatie tot wet- en regelgeving, uitvoerbaar.

4.3 Archeologische waarden

Aardkundige, archeologische waarden moeten zoveel mogelijk worden behouden. Op basis van het verdrag van Malta en de wet op de archeologische monumentenzorg is het uitgangspunt gesteld om archeologisch erfgoed zoveel mogelijk terplekke te bewaren en maatregelen te nemen om dit te bewerkstelligen.

De verstoorder van de bodem is verantwoordelijk voor het behoud van de archeologische resten. Daar waar behoud ter plekke niet mogelijk is, betaalt de verstoorder het archeologisch onderzoek en de mogelijke opgravingen. Voor ruimtelijke plannen die archeologische waarden bedreigen, moeten betrokken partijen in beeld brengen welke archeologische waarden in het geding zijn.

Relatie met de voorgenomen ontwikkeling

In het bestemmingsplan Buitengebied Berkelland 2020 zijn de archeologische waarden gewaarborgd middels dubbelbestemmingen. Binnen het bestemmingsplan kent het plangebied de enkelbestemming 'Agrarisch met waarden – Landschapswaarden'. Verder zijn de dubbelbestemmingen 'Waarde – Archeologie 6', 'Waarde –

Archeologie 5' en 'Waarde – Archeologie 4' van toepassing. Het bestemmingsplan is momenteel een voorontwerp, dus heeft (nog) geen rechtskracht.

Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling is door ArGeoBoor een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd, welke separaat bij deze ruimtelijke onderbouwing is gevoegd. Hieronder zijn de belangrijkste conclusies beschreven.

Geadviseerd wordt om toekomstige bodemverstoring ten behoeve van het zonnenveld zoveel mogelijk plaats te laten vinden in de gebieden met een lage archeologische verwachting. Op die manier blijft de nieuwe bodemverstoring beperkt en worden archeologische resten niet of slechts zeer beperkt verstoord. In dat geval is een archeologisch vervolgonderzoek niet nodig.

Indien wel graafwerkzaamheden voorzien zijn in de zones met een hoge archeologische verwachting wordt aanbevolen om een archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren d.m.v. een verkennend booronderzoek naar de intactheid van de bodem aan- of afwezigheid van archeologisch kansrijke lagen binnen het te verstoren deel van plangebied. De kans bestaat dat dit onderzoek dan een vervolg krijgt in de vorm van een proefsleuven onderzoek. ArGeoBoor wijst erop dat men bij bodem verstorende activiteiten verplicht is om eventuele vondsten en grondsporen te melden bij de Minister van OCW conform artikel 5.10 (paragraaf 5.4) van de Erfgoedwet uit 2016. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de Gemeente Berkelland.

Voor de realisatie van voorliggend plan worden zonnepanelen op tafels binnen het plangebied geplaatst. Ten behoeve van een stevige constructie worden de palen bevestigd met de grond. Hiervoor worden dunne stalen palen tot ongeveer 1,5 in de grond geheid. Graafwerkzaamheden zijn hier niet voor benodigd. Verder worden enkele sleuven gegraven voor de kabels en komen binnen het plangebied enkele transformatoren e.d. te staan. De graafwerkzaamheden zijn van een relatief kleine omvang. De aanleg van het zonnenveld levert naar verwachting dan ook geen schadelijke gevolgen op voor het aspect archeologie.

4.4 Cultuurhistorische waarden

Op grond van het Besluit ruimtelijke ordening moeten naast de in de grond aanwezige of te verwachten monumenten, ook cultuurhistorische waarden in het projectgebied worden meegewogen bij een afwijkingsbesluit in het kader van de Wro.

De raad van de gemeente Berkelland heeft op 19 september 2017 de Cultuurhistorische waardenkaart Berkelland 2017 en de Beleidsregel cultuurhistorie in het ruimtelijk beleid vastgesteld. De cultuurhistorische waardenkaart is een verdiepingsslag ten opzichte van de in 2012 opgestelde gebiedsbeschrijving van de gemeente Berkelland.

De cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Berkelland bestaat uit twee deelkaarten (figuur 21 en 22):

1. De kenmerkenkaart fungeert als bronnenkaart en presenteert de feiten die over deze gemeente duidelijk zijn geworden tijdens de analyse. Een vlakdekkende landschaps- en nederzettingstypering vormt de ondergrond van de kaart. Daaroverheen zijn, geordend naar thema, de landschappelijke zones, structuren en objecten weergegeven. Het betreft bijvoorbeeld onderdelen van historische infrastructuur en waterstaat, terreinen met sporen van economische ontwikkeling en objecten die binnen het thema 'oorlog en defensie' passen. Daarnaast zijn beschermde en niet-beschermde historische bouwkunst op kaart gezet, alsmede een aantal stedenbouwkundige structuren. Een laag met zo'n 12.000 veld- en boerderijnamen toont hoe onze (voor) ouders het landschap vroeger aanduidden.
2. Naast een kenmerkenkaart is er ook een waarderingskaart opgesteld. Daarop is het landschap gebiedsgericht gewaardeerd. Hieruit komen onder meer oude bossen, oude buitenplaatsen als Ruurlo en

Rijkenburg, het Noordijkerveld, de omgeving van Rekken en het Needse Achterveld als van zeer hoge waarde uit de bus.

De waardering van het historisch cultuurlandschap heeft plaatsgevonden door elk gekarteerd deelgebied op drie criteria te beoordelen:

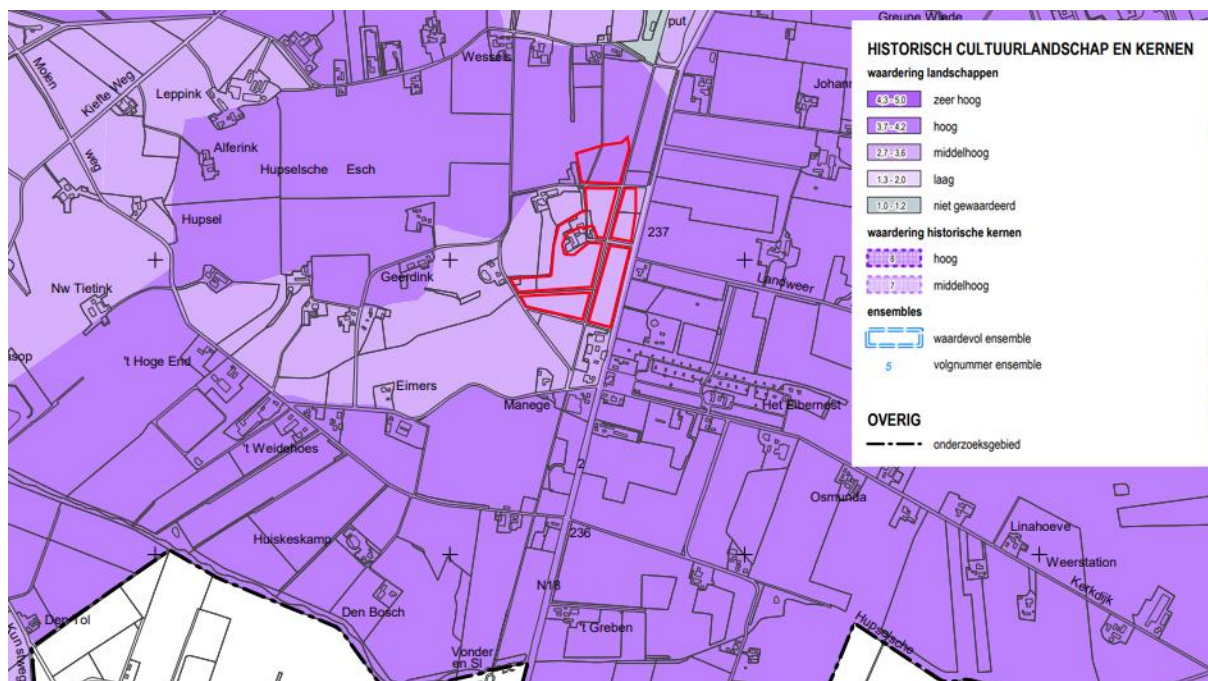
1. de gaafheid van de huidige topografie ten opzichte van de situatie omstreeks 1850 c.q. de situatie ten tijde van de ontginning, dat wil zeggen type grondgebruik, verkaveling, percelering, etc.;
2. de gaafheid van de huidige verticale dimensie in het landschap (fysiognomie) ten opzichte van de situatie omstreeks 1850 c.q. de situatie ten tijde van de ontginning, dat wil zeggen de openheid of geslotenheid van het landschap (aan- of afwezigheid van opgaand groen), de aanwezigheid van bebouwing, etc.;
3. de aanwezigheid van bijzondere kenmerken, waardoor het gebied een hogere waardering moet krijgen dan het op basis van andere twee criteria krijgt.

Relatie met de voorgenomen ontwikkeling

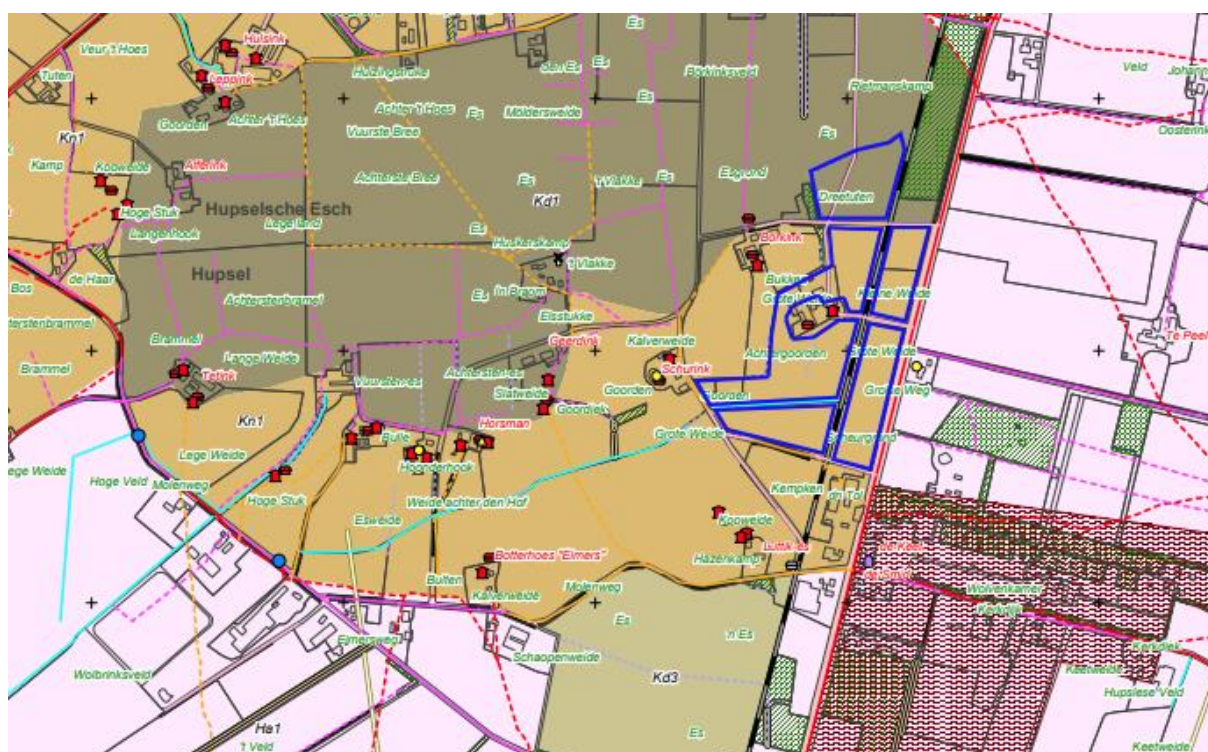
Op basis van de cultuurhistorische kenmerkenkaart is het plangebied over het algemeen te typeren als een landschap van kampenontginning met plaatselijk essen. Aan de noordzijde is het te typeren in een open akker (Kd1) en te midden in vochtige kamponontginning (Kn1). Cultuurhistorische waarden in dit deel van het plangebied zijn een kavelgrenzen van voor 1832, afwatering van voor 1950, paden van voor 1832 (verdwenen en bestaand) en twee historische nederzettingen op het erf in de vorm van een boerderij of woonhuis en schuur en/of schaapskooi.

Op de cultuurhistorische waarderingskaart is het plangebied gelegen binnen een landschap met een hoge (4) en middelhoge (3) waardering. In hoog (4) gewaardeerde gebieden is de hoofdstructuur van de verkaveling en grondgebruik merendeels intact gebleven, is de open-/geslotenheid grotendeels intact gebleven en is de bebouwing nog merendeels op originele wijze gesitueerd. Bij middelhoog (3) gewaardeerde gebieden is sprake van een grotendeels intacte hoofdstructuur van verkaveling en een sterk gewijzigd grondgebruik óf een in belangrijke mate gewijzigde hoofdstructuur van verkaveling en een intact grondgebruik.

Er worden met de realisatie van het zonneveld geen cultuurhistorische waarden in het geding gebracht. In het separate Landschappelijk inpassingsplan is nader toegelicht op welke manier de cultuurhistorische waarden in stand gehouden en waar mogelijk versterkt zijn. Zo wordt de afwatering van voor 1950 versterkt met een natuurinclusieve oever, worden verdwenen paden en kavelgrenzen hersteld en opgaand groen aangevuld met autochtone beplanting. Ook is rekening gehouden met bestaande escomplexen en het terugbrengen van het halfopen karakter van het kampenlandschap.



Figuur 21: Cultuurhistorische waarderingskaart gemeente Berkelland, met het plangebied binnen de rode belijning.



Figuur 22: Cultuurhistorische kernmerkenkaart gemeente Berkelland, met plangebied binnen het blauwe kader.

4.5 Water

De toelichting van een omgevingsvergunning dient, conform artikel 3.1.6, lid 1 onder b van het Besluit ruimtelijke ordening, een beschrijving te bevatten van de wijze waarop in het plan rekening is gehouden met de gevolgen voor de waterhuishouding. In deze paragraaf wordt eerst ingegaan op het voor dit plan relevante waterbeleid. Vervolgens is de huidige en toekomstige waterhuishoudkundige situatie van het projectgebied beoordeeld.

Europees beleid

De Europese Kaderrichtlijn Water (2000/60/EG) is op 22 december 2000 in werking getreden en is bedoeld om in alle Europese wateren de waterkwaliteit chemisch en ecologisch verder te verbeteren. De Kaderrichtlijn Water omvat regelgeving ter bescherming van het binnenlandse oppervlaktewater, overgangswateren (waaronder estuaria worden verstaan), kustwateren en grondwater. Streefdatum voor het bereiken van gewenste waterkwaliteit is 2015. Eventueel kan er, mits goed onderbouwd, uitstel (derogatie) verleend worden tot uiteindelijk 2027. Voor het uitwerken van de doelstellingen worden er op (deel)stroomgebied plannen opgesteld. In deze (deel) stroomgebied beheersplannen staan de ambities en maatregelen beschreven voor de verschillende (deel)stroomgebieden. Met name de ecologische ambities worden op het niveau van de deelstroomgebieden bepaald.

Rijksbeleid

Het Nationaal Waterplan 2016-2021 is op 10 december 2015 vastgesteld. Dit Nationaal Waterplan geeft de hoofdlijnen, principes en richting van het nationale waterbeleid in de planperiode 2016-2021, met een vooruitblik richting 2050. Het kabinet speelt proactief in op de verwachte klimaatveranderingen op lange termijn, om overstromingen te voorkomen. Binnen de planperiode gaan realistische maatregelen in uitvoering die een antwoord bieden op de opgaven voor de korte termijn en voldoende mogelijkheden openlaten om op langere termijn verdere stappen te zetten. Het kabinet sluit daarmee aan bij de resultaten van het Deltaprogramma. Met deze handelwijze is Nederland koploper en toonaangevend voorbeeld in de wereld. Met dit Nationaal Waterplan zet het kabinet een volgende ambitieuze stap in het robuust en toekomstgericht inrichten van ons watersysteem, gericht op een goede bescherming tegen overstromingen, het voorkomen van wateroverlast en droogte en het bereiken van een goede waterkwaliteit en een gezond ecosysteem als basis voor welzijn en welvaart.

Waterschap Rijn en IJssel

Waterbeheerplan 2016-2021

Op 3 november 2015 heeft het Algemeen Bestuur van het waterschap Rijn en IJssel het Waterbeheerplan 2016-2021 vastgesteld. In het Waterbeheerplan beschrijft het waterschap Rijn en IJssel de te varen koers. Het document geeft inzicht over de doelen en maatregelen van het waterschap in deze periode en op welke manier deze tot uitvoering komen. Daarbij richt het waterschap zich op de volgende doelen en maatregelen:

- Veilig water: bescherming tegen overstromingen en werken aan veiligheid.
- Voldoende water: zorgen voor de juiste hoeveelheid water en passende waterpeilen.
- Schoon water: zorgen voor een goede waterkwaliteit die nodig is voor mens, plant en dier.
- Afvalwater: verwerken van afvalwater en het benutten van energie en grondstoffen daaruit.
- Vaarwegbeheer: zorgen voor goede randvoorwaarden voor beroepsvaart op de Oude IJssel.

Het waterschap adviseert om bij ruimtelijke plannen te komen tot een duurzame ruimtelijke inrichting. Bij nieuwe ontwikkelingen kunnen ruimtelijke aanpassingen in het gebied bijdragen aan het voorkomen van wateroverlast en gevolgen van overstromingen te beperken. Een van de methoden om dit te bewerkstelligen is de Watertoets. Hierbij kan het waterschap waterbelangen inbrengen bij de ruimtelijke planvorming. Het waterschap wil nadrukkelijker betrokken worden in het proces van deze plannen. Verder stuurt het waterschap

Rijn en IJssel aan op het creëren van een klimaatbestendige omgeving en wil zij zorgen voor meer ruimte voor waterberging op lager gelegen plekken.

De doelstellingen en handelingen zijn verder uitgewerkt in het Waterbeheerplan. Deze doelstellingen vinden onder andere een concretere doorwerking in de beschikbare instrumenten van het waterschap: de Keur, Legger, stimuleringsmiddelen en communicatie.

Keur

De keur is een waterschapsverordening en omvat samen met de Waterwet alle gebods- en verbodsbepalingen met betrekking tot ingrepen of activiteiten die consequenties hebben voor de waterkwantiteit, waterkwaliteit en waterveiligheid. De keur is verder uitgewerkt beleids- en algemene regels.

Legger

De Keur verwijst in de gebods- en verbodsbepalingen volop naar de legger. De legger legt de status en afmetingen, behorende bij de regels van de Keur, vast in een overzichtskaart van het waterbeheersgebied. Op deze kaart zijn onder andere dijken, waterlopen en bijbehorende beschermingszones aangegeven.

Watertoetstabel

Waterschap Rijn en IJssel heeft een watertoetstabel ontwikkeld waarmee met een aantal vragen in beeld te brengen is welke wateraspecten relevant zijn en met welke intensiteit het watertoetsproces doorlopen dient te worden. De vragen zijn gericht op de locatie van de ruimtelijke ontwikkeling en welke veranderingen er mogelijk worden gemaakt. De intensiteit van het watertoetsproces is afhankelijk van de antwoorden op de vragen. Als er op een categorie 2 vraag een 'ja' is geantwoord is een uitgebreide watertoets noodzakelijk. Is er op geen van de categorie 2 vragen een 'ja' geantwoord dan kan een verkorte watertoets doorlopen worden. Als er alleen met 'nee' is geantwoord dan is het RO-plan waterhuishoudkundig niet van belang en hoeft er geen wateradvies bij het waterschap gevraagd te worden.

Relatie met de voorgenomen ontwikkeling

De watertoetstabel is onderstaand weergegeven. Op een aantal vragen met intensiteit 2 is 'ja' geantwoord. Hieruit blijkt dat een uitgebreide watertoets noodzakelijk is voor voorliggend plan.

Thema	Toetsvraag	Relevant	Intensiteit
Veiligheid	1. Ligt in of binnen 20 meter vanaf het plangebied een waterkering? (primaire waterkering, regionale waterkering of kade)	Nee	2
	2. Ligt het plangebied in een waterbergingsgebied of winterbed van een rivier?	Nee	2
Riolering en Afvalwaterketen	1. Is de toename van het afvalwater (DWA) groter dan 1m ³ /uur?	Nee	2
	2. Ligt in het plangebied een persleiding van WRIJ?	Nee	1
	3. Ligt in of nabij het plangebied een RWZI van het waterschap?	Nee	1
Wateroverlast (oppervlakte-Water)	1. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak met meer dan 2500m ² ?	Nee	2
	2. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak met meer dan 500m ² ?	Nee	1
	3. Zijn er kansen voor het afkoppelen van bestaand verhard oppervlak?	Ja	1
	4. In of nabij het plangebied bevinden zich natte en laaggelegen gebieden, beekdalen, overstromingsvlaktes?	Nee	1

Oppervlakte- waterkwaliteit	1. Wordt vanuit het plangebied (hemel)water op oppervlaktewater geloosd?	Nee	1
Grondwater- overlast	1. Is in het plangebied sprake van slecht doorlatende lagen in de ondergrond?	Nee	1
	2. Is in het plangebied sprake van kwel?	Nee	1
	3. Beoogt het plan dempen van perceelsloten of andere wateren?	Nee	1
Grondwater- kwaliteit	1. Ligt het plangebied in de beschermingszone van een drinkwateronttrekking?	Nee	1
Inrichting en beheer	1. Bevinden zicht in of nabij het plangebied wateren die in eigendom of beheer zijn bij het waterschap?	Ja	1
	2. Heeft het plan herinrichting van watergangen tot doel?	Ja	2
Volksgezondheid	1. In of nabij het plangebied bevinden zich overstorten uit het gemengde stelsel?	Nee	1
	2. Bevinden zich, of komen er functies, in of nabij het plangebied die milieuhygiënische of verdrinkingsrisico's met zich meebrengen (zwemmen, spelen, tuinen aan water)?	Nee	1
Natte natuur	1. Bevindt het plangebied zich in of nabij een natte EVZ?	Ja	2
	2. Ligt in of nabij het plangebied een HEN of SED water?	Nee	2
	3. Bevindt het plangebied zich in beschermingszones voor natte natuur?	Nee	1
	4. Bevindt het plangebied zich in een Natura 2000-gebied?	Nee	1
Verdroging	1. Bevindt het plangebied zich in een TOP-gebied?	Nee	1
Recreatie	1. Bevinden zich in het plangebied watergangen en/of gronden in beheer van het waterschap waar actief recreatief medegebruik mogelijk wordt?	Nee	2
Cultuurhistorie	1. Zijn er cultuurhistorische waterobjecten in het plangebied aanwezig?	Nee	1

Ook is voor de voorgenomen ontwikkeling de legger oppervlaktewateren geraadpleegd. Op deze leggerkaart is te zien dat watergangen in het plangebied onder het beheer vallen van het waterschap Rijn en IJssel. Het gaat hier om een watergang bij de locatie aan de es. In figuur 23 een uitsnede van de legger voor de locatie van de beek weergegeven. De watergang is voorzien van een kernrandzone en beschermingszone. In de Keur zijn voor beide type zones een aantal regels opgenomen. Zo is het verboden om zonder watervergunning gebruik te maken van de kern- en beschermingszone van een waterstaatswerk om onder andere werkzaamheden te verrichten, opgaande (hout)beplantingen aan te brengen of te verwijderen en werken aan te brengen, te hebben of te verwijderen.

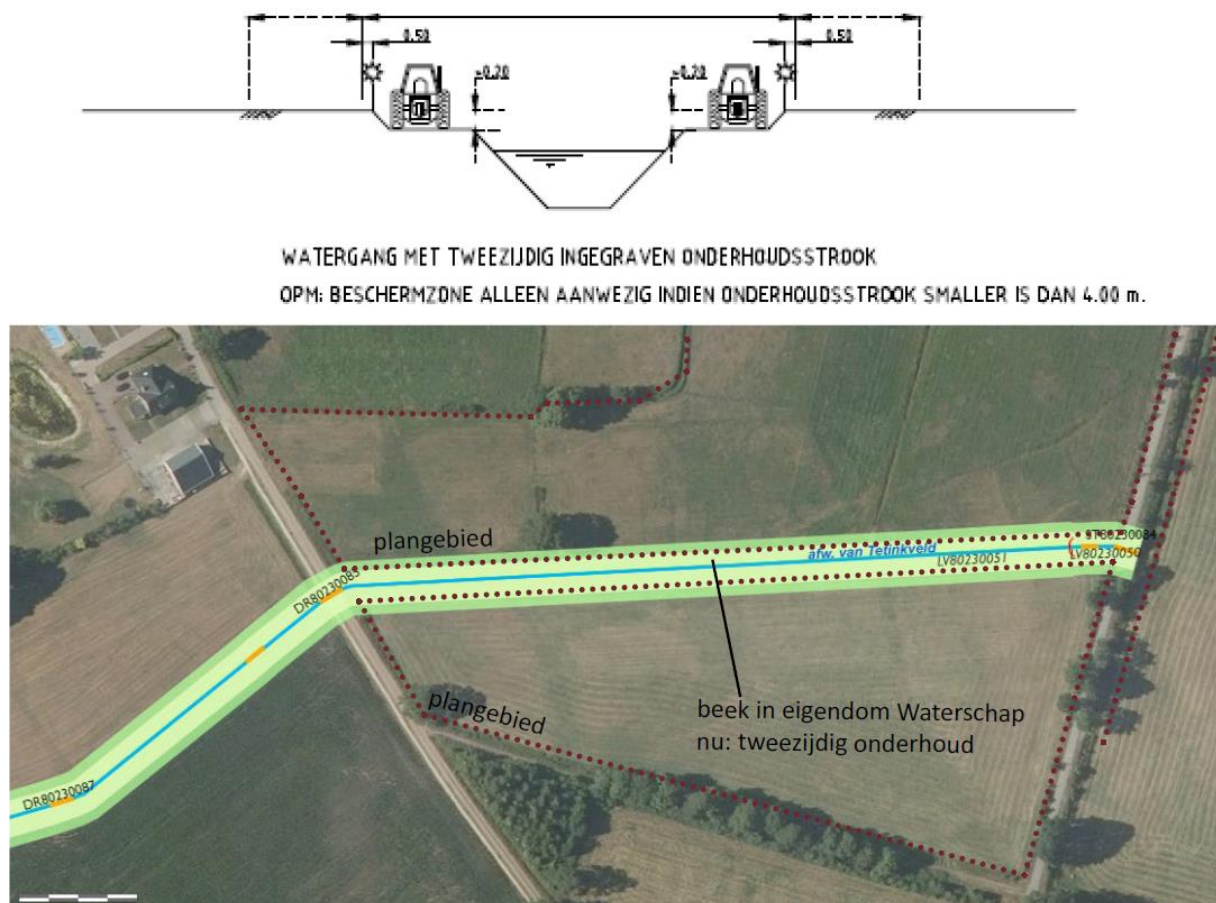
Vanuit het oogpunt van landschappelijke inpassing is het wenselijk deze watergang te betrekken in de ontwikkeling van het zonneveld. Om de voorgenomen plannen op een zorgvuldige manier aan te laten sluiten op de wensen van het waterschap heeft afstemming met hen plaatsgevonden.

De noordelijke oever van de beek wordt verder op een natuurvriendelijke manier ingericht. Deze komt te liggen op de gronden van het waterschap en binnen het plangebied. Er komt een flauw talud (1:5) met gradiënten van nat en laag naar hoog en droog. Aan de noordzijde van deze watergang wordt naar wens van het waterschap een onderhoudspad met een breedte van 4 meter gecreëerd. De natuurvriendelijke oever en watergang hebben tezamen een totale breedte van 7 meter. Dit maakt het voor het waterschap goed mogelijk om onderhoud en beheer te verrichten. Ten zuiden van de watergang komt op verzoek van het waterschap tevens een struweelsingel om de watergang herkenbaar en beleefbaar te maken. De herinrichting van de oever

is reeds voorgelegd bij het waterschap en de komende periode wordt het plan voor de herinrichting definitief gemaakt.

De overige gronden wordt zoveel mogelijk ruimte geboden aan de infiltratie van hemelwater. De tafels met zonnepanelen worden geplaatst in een zuid-opstelling en komen 2 meter uit elkaar te staan. Hierdoor is het voor hemelwater en licht goed mogelijk de bodem te bereiken. De grond onder en naast de tafels (ook de onderhoudspaden) bestaat in de toekomstige situatie uit een kruiden- en faunairijk grasland. Verder wordt langs de randen van het plangebied op meerdere plekken beplanting aangeplant. Half-verharding wordt alleen aangelegd ter plaatse van de toegangspoort. Dit draagt bij aan het vasthouden van water en het verkoelen van de omgeving.

Het plan loopt verder geen verhoogd risico op wateroverlast als gevolg van overstromingen. De panelen en de constructie wordt uitgevoerd met niet-uitlogbare materialen. Er komt geen afvalwater vrij. Het plan heeft dan ook geen schadelijke gevolgen voor de waterkwaliteit en ecologie. Het plangebied loopt geen verhoogd risico op wateroverlast als gevolg van overstromingen of grondwateroverlast. Het plangebied bevindt zich niet binnen een beschermingszone of herinrichtingszone langs een waterloop, primair watergebied, invloedzone zuiveringstechnisch werk of retentiecompensatiegebied.



Figuur 23: Legger waterschap Rijn en IJssel met watergang door het plangebied.

4.6 Conclusie

Met de voorgenomen ontwikkeling worden de aanwezige waarden niet aangetast. De ontwikkeling van het zonneveld is dan ook uitvoerbaar ten aanzien van de bestaande waarden in het plangebied.

5 Milieuaspecten

5.1 Inleiding

Nieuwe initiatieven hebben te maken met milieuaspecten. Een aantal van deze milieuaspecten zijn ruimtelijk relevant. In dit hoofdstuk wordt achtereenvolgens ingegaan op:

- bodem;
- geluid;
- luchtkwaliteit;
- lichtreflectie;
- elektromagnetische straling;
- kabels en leidingen;
- externe veiligheid;
- bedrijven en milieuzonering;
- verkeer en parkeren;
- vormvrije m.e.r.-beoordeling.

5.2 Bodem

Sinds 1 januari 2008 is in het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk) vastgelegd hoe we in Nederland omgaan met het hergebruik van schone en licht verontreinigde grond en de bescherming van de bodem. Bij de verlening van een omgevingsvergunning in afwijking van het bestemmingsplan moet worden bepaald of de aanwezige bodemkwaliteit past bij het toekomstige gebruik.

Relatie met voorgenomen ontwikkeling

Om de bodemkwaliteit binnen het plangebied te bepalen zijn de kaarten van het Bodemloket (bodemloket.nl) en de bodemverontreinigingskaart van provincie Gelderland geraadpleegd. Op deze kaarten heeft de Omgevingsdienst achterhoek gebieden aangewezen waar mogelijk sprake is van bodemverontreiniging. Ook is informatie van uitgevoerde bodemonderzoeken te raadplegen. In figuur 24 is een uitsnede van de Provinciale kaart weergegeven. Op deze kaart zijn de onderzochte gebieden aangegeven met een oranje vlak. Gebieden met een mogelijke verontreiniging zijn voorzien van een groen vlak.

Uit de informatie van het bodemloket en bodemverontreinigingskaart van de provincie Gelderland is te concluderen dat op enkele locaties binnen en naast het plangebied “potentieel” sprake kan zijn van bodemverontreiniging of sprake is geweest van bodemverontreiniging. Ter plaatse van de Oude spoorbaan (gele vlak) heeft in het verleden het spoorwegtracé Winterswijk-Neede gelegen. In het verleden is hier een fietspad aangelegd. Hier is destijds een saneringsplan voor gemaakt. Op de Groenloseweg 34 is een agrarisch bedrijf gevestigd. Voor de realisatie van het zonneveld worden de stallen, verharding, etc. gesloopt. De overige gronden binnen het plangebied zijn tot op het heden in gebruik geweest als bouw- en grasland door de agrarische sector. De kans is zeer gering dat de bodem hier verontreinigd is.

De aanleg van het zonneveld heeft een positieve invloed op de ontwikkeling van de bodem. Aangezien in de aanleg- en exploitatiefase geen gebruik wordt gemaakt van pesticiden en mest kan het bodemleven zich weer herstellen. De zonnepanelen en bijbehorende elementen hebben geen verontreinigend effect op de bodem. Daarnaast wordt voorafgaand de aanvang van de werkzaamheden een bodemonderzoek uitgevoerd, om de nulsituatie in het plangebied te meten. Tevens betreft het zonneveld geen verblijfsobject waar personen langdurig verblijven. Het zonneveld wordt afgesloten voor publiek.

5.3 Geluid

- De normen uit de Wet geluidhinder worden in acht genomen.
- Bedrijven in de omgeving worden niet in hun bedrijfsvoering belemmerd.
- Op en rond het plangebied blijft sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Per 1 januari 2007 is de gewijzigde Wet geluidhinder (Wgh) in werking getreden. Hierin staat dat inzichtelijk moet worden gemaakt welke geluidsbronnen in het gebied aanwezig zijn en wat de geluidsbelasting is voor woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen zoals onderwijsgebouwen, ziekenhuizen en verpleeghuizen. Op basis van de Wet geluidhinder (Wgh) zijn er drie geluidsbronnen waarmee bij nieuwe ruimtelijke plannen rekening gehouden dient te worden: wegverkeer-, railverkeer- en industrielawaai. Artikel 76 Wgh verplicht er toe om bij ruimtelijke ontwikkelingen die betrekking hebben op gronden binnen een geluidzone terzake van de geluidsbelasting van de gevel van geprojecteerde geluidsgevoelige bestemmingen de grenswaarden uit de Wgh in acht te nemen.

Zonneveld Hupsel | Eelerwoude | 50

Relatie met de voorgenomen ontwikkeling

Het zonneveld behoeft zelf geen bescherming ten aanzien van andere bestemmingen. Binnen het zonneveld worden geen gevoelige objecten toegevoegd. Het zonneveld hoeft dan ook niet beschermd te worden tegen geluidsoverlast. Bestaande bedrijven worden niet extra belemmerd. Ook is er geen sprake van industrielawaai vanuit het nieuw te realiseren zonneveld. Vanwege de liggende positie van de panelen (circa 10 graden) ontstaat geen wezenlijke reflectie van omgevingsgeluid. De panelen kaatsten door deze positie het geluid omhoog. Een akoestisch onderzoek is dan ook niet noodzakelijk.

Het zonneveld vormt geen hinder voor geluidsgevoelige bestemmingen. De zonnepanelen produceren geen geluid. Bijbehorende installaties, zoals transformatorstations, worden op een afstand van meer dan 30 meter geplaatst en bij voorkeur zo ver mogelijk van geluidsgevoelige bestemmingen af. Bij de inrichting van het plangebied is rekening gehouden met mogelijke hinder voor omwonenden. Het zonneveld is op meer dan 100 meter van de dichtstbijzijnde woonbestemming gelegen. De ruimte hiertussen is gereserveerd voor een landschappelijke inpassing. Ook ten aanzien van huidige boerenerf aan de Groenloseweg 34 (initiatiefnemers) wordt een afstand gewaarborgd van meer dan 30 meter. Overige bestemmingen zijn op meer dan 40 meter van het zonneveld af gelegen. Met betrekking tot geluid blijft dan ook een aanvaardbaar woon- en leefklimaat aanwezig.

5.4 Luchtkwaliteit

Het wettelijk kader met betrekking tot de luchtkwaliteit is sinds 2007 vastgelegd in hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer (Wm) en in de algemene maatregel van bestuur: 'Niet in betekenende mate bijdragen' (Besluit NIBM) en de ministeriële regeling NIBM (Regeling NIBM). Om te berekenen of de ontwikkeling met het aantal verkeersbewegingen een negatieve impact heeft op de luchtkwaliteit, is er een NIBM-tool ontwikkeld. In titel 5.2 van de Wm is het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) geregeld. In dit programma staat onder andere beschreven wanneer en hoe overschrijding van luchtkwaliteitsnormen moet worden aangepakt. In het programma wordt rekening gehouden met nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. Ontwikkelingen die binnen het programma passen hoeven niet te worden getoetst aan de luchtkwaliteitsnormen.

Relatie met de voorgenomen ontwikkeling

De NIBM-tool is geraadpleegd om te berekenen in welke mate de ontwikkeling bijdraagt aan een vermindering van de luchtkwaliteit. Bij een dagelijks aantal verkeersbewegingen van 800 (waarvan 5% vrachtverkeer) is de ontwikkeling 'niet in betekenende mate'. Aangezien de voorgenomen ontwikkeling een zonneveld betreft, zijn er alleen verkeersbewegingen merkbaar tijdens de aanlegfase. Deze brengt een toename van het aantal verkeersbewegingen met zich mee. Hierbij blijft het aantal ruimschoots onder de 800 per dag. Na deze fase is er een daling van het aantal verkeersbeweging naar de huidige situatie. Alleen voor onderhoud en beheer zijn tijdig een te verwaarlozen aantal verkeersbewegingen.

De voorgenomen ontwikkeling leidt daarmee niet tot een vermindering van de luchtkwaliteit. Aannemelijk is dat een onderzoek naar de luchtkwaliteit niet behoort tot de noodzaak. Het onderdeel 'stikstofdepositie' wordt behandeld in paragraaf 4.2.2.

5.5 Externe veiligheid

Externe veiligheid richt zich op het beheersen van risico's bij onder meer productie, opslag, transport en gebruik van gevaarlijke stoffen. Dergelijke activiteiten leggen beperkingen op aan de omgeving. Door maatregelen kunnen de afstanden worden verkleind. Er wordt onderscheid gemaakt tussen plaatsgebonden risico en groepsrisico. Het groepsrisico heeft een oriënterende waarde, voor het plaatsgebonden risico geldt

een grenswaarde voor kwetsbare objecten en een richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten. De grenswaarde mag niet worden overschreden.

Voor de oriënterende waarde en richtwaarde geldt dat afwijken alleen met een degelijke motivering is toegestaan. Het aspect externe veiligheid betreft het risico op een ongeval waarbij een gevaarlijke stof aanwezig is. Deze gevaarlijke stoffen kennen twee verschillende bronnen. Dit zijn de stationaire (chemische fabriek, lpg-tankstation) en de mobiele (tankwagens, gasleidingen) bronnen.

Er wordt getoetst aan de volgende wet- en regelgeving:

- Voor inrichtingen (bedrijven) wordt getoetst aan het besluit Externe veiligheid inrichtingen (BEVI) en de bijbehorende regeling.
- Voor transportroutes over weg, water en spoor wordt getoetst aan het Besluit externe veiligheid transportroutes (BEVT).
- Voor buisleidingen wordt getoetst aan het Besluit externe veiligheid buisleidingen (BEVB).

Daarnaast neemt de gemeente Berkelland deel aan de gemeenschappelijke beleidsvisie externe veiligheid van de Achterhoekse gemeenten. De gemeentelijke beleidsvisie is door de gemeente Berkelland vastgesteld op 12 januari 2016

Relatie met de voorgenomen ontwikkeling

Voor de planvorming van voorliggend plan is een KLIC-melding gedaan (figuur 26). Hierop is te zien dat in de directe omgeving van het plangebied geen buisleidingen aanwezig zijn. De aanwezige leidingen en kabels zijn het riool, elektriciteitskabels op laag- en middenspanning en gasleidingen op lage druk. Ook zijn op basis van het bestemmingsplan geen buisleidingen of andere inrichtingen met gevaarlijke stoffen in de directe omgeving van het plangebied te vinden. Wel ligt het zonneveld binnen het invloedsgebied van de N18. Echter is de afstand hiertoe dermate groot dat dit geen risico vormt voor het zonneveld.

Om in beeld te brengen of er in het plangebied, of in de nabijheid daarvan, risicobronnen (productie, opslag, transport en gebruik van gevaarlijke stoffen) aanwezig zijn, is de provinciale risicokaart geraadpleegd (figuur 25). Op deze kaart is te zien dat aan de Groenloseweg 36 en Kerkdijk 1 (camping) inrichtingen voor opslag van gevaarlijke stoffen gesitueerd zijn. Deze zijn voorzien van een terreingrens en risicocontour, welke een doorsnede hebben van circa 25 meter. Op circa 1 kilometer ten westen en ten oosten van het plangebied zijn transportleidingen van de Gasunie gelegen. Gezien de aard, omvang en afstand van de bovengenoemde risicobronnen wordt geen gevaar of belemmering verwacht voor de voorgenomen ontwikkeling.

In het kader van de veiligheid worden op het zonneveld maatregelen genomen in overleg met gemeente, brandweer en belanghebbende organisaties. Onder meer wordt het zonneveld goed ontsloten, afgesloten voor onbevoegden en worden de constructies geaard.

Een zonneveld is geen gevoelig object of inrichting dat formeel een veiligheidscontour kent. Wel betreft een zonneveld een inrichting dat energie in de vorm van elektriciteit opwekt en op het elektriciteitsnet levert. Om de veiligheid te waarborgen komt er een hek rondom het zonneveld. Dit hekwerk is 2 meter hoog en staat op ruime afstand van de zonnepanelen waardoor onbevoegde personen niet bij de zonnepanelen kunnen. Daarnaast schermen landschappelijke elementen het zonneveld af van de omgeving.

Verder wordt het zonneveld niet openbaar toegankelijk. Het park is enkel middels een afgesloten poort te betreden ten behoeve van regulier beheer en onderhoud. Wel krijgen enkele organisaties, waaronder de brandweer toegang tot het zonneveld. Het zonneveld is niet toegankelijk voor het publiek. Daarnaast wordt het park geaard en worden elektriciteitskabels ondergronds aangelegd.



Figuur 25: Risicokaart met plangebied binnen blauwe omlijning.

5.6 Bedrijven en milieuzonering

Zowel de ruimtelijke ordening als het milieubeleid stellen zich ten doel een goede kwaliteit van het leefmilieu te handhaven en te bevorderen. Dit gebeurt onder andere door milieuzonering. Onder milieuzonering verstaan we het aanbrengen van een voldoende ruimtelijke scheiding tussen milieubelastende bedrijven of inrichtingen enerzijds en milieugevoelige functies als wonen en recreëren anderzijds. De ruimtelijke scheiding bestaat doorgaans uit het aanhouden van een bepaalde afstand tussen milieubelastende en milieugevoelige functies. Die onderlinge afstand moet groter zijn naarmate de milieubelastende functie het milieu sterker belast.

Milieuzonering heeft twee doelen:

- het voorkomen of zoveel mogelijk beperken van hinder en gevaar bij woningen en andere gevoelige functies;
- het bieden van voldoende zekerheid aan bedrijven dat zij hun activiteiten duurzaam onder aanvaardbare voorwaarden kunnen uitoefenen.

Voor het bepalen van de aan te houden afstanden wordt in eerste instantie doorgaans de VNG-uitgave 'Bedrijven en Milieuzonering' uit 2009 gehanteerd, waarin richtafstanden voor de ruimtelijk relevante milieuaspecten geur, stof, geluid en gevaar zijn opgenomen.

Relatie met de voorgenomen ontwikkeling

De voorgenomen inrichting van de betrokken gronden als zonneveld levert geen hinder of gevaar op voor omliggende bedrijven en wooneenheden. Er worden transformatoren en omvormers geplaatst. In de VNG-uitgave 'Bedrijven en milieuzonering' behoort de voorgenomen ontwikkeling tot de categorie 'elektriciteitsdistributiebedrijven met transformatorvermogen tot 10 MVA'. Voor deze activiteit is in de grootste richtafstanden voor het aspect geluid en bedraagt 30 meter. Geadviseerd wordt om de richtafstand van 30 meter aan te houden, zodat uitgesloten wordt dat omvormers, transformatoren hinder kunnen veroorzaken voor omliggende functies. Bij voorliggend plan is hier rekening mee gehouden. De dichtstbijzijnde functies zijn op meer dan 30 meter van het plangebied af gelegen. Dit geldt zowel voor gevoelige als niet gevoelige functies. Met betrekking tot geluid blijft dan ook een aanvaardbaar woon- en leefklimaat aanwezig. Het plan past het plan binnen de geldende regelgeving en richtafstanden uit de VNG-uitgave 'Bedrijven en milieuzonering'.

5.7 Verkeer en parkeren

In voorliggend plan worden agrarische gronden voor tijdelijke duur in gebruik genomen als zonneveld. De realisatie van het zonneveld heeft geen wezenlijke impact op de verkeers- en parkeerbelasting in het gebied. Alleen in de aanleg- en ontmantelingsfase is er een tijdelijke verhoging van het aantal verkeersbewegingen. Tijdens de beheer- en onderhoudsmomenten is het aantal verkeersbewegingen zeer beperkt. Binnen het plangebied worden parkeervoorzieningen gecreëerd, buiten het zicht van omwonenden. Het zonneveld wordt in de aanleg-, exploitatie- en ontmantelingsfase op een veilige manier ontsloten via de Groenloseweg. Dit gebeurt zonder overlast voor omwonenden.

5.8 Vormvrije m.e.r.-beoordeling

Op 1 april 2011 is het gewijzigde Besluit milieueffectrapportage in werking getreden. Een belangrijke wijziging betreft het indicatief maken van de drempelwaarden in onderdeel D (betreft de m.e.r.-beoordeling) van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage. Concreet betekent dit dat het bevoegd gezag zich er nog steeds van moet vergewissen of activiteiten geen aanzienlijke milieugevolgen kunnen hebben, ook wel genoemd de 'vergewisplicht'. Het komt erop neer dat voor elk besluit of plan dat betrekking heeft op activiteiten die voorkomen op de D-lijst, deze aangeeft of er voor activiteiten en projecten beoordeeld moet worden of er een m.e.r. gemaakt moet worden. Voor projecten of activiteiten die beneden de drempelwaarden vallen moet een

toets worden uitgevoerd of belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen worden uitgesloten. Voor deze toets wordt de term vormvrije m.e.r.-beoordeling gehanteerd. Deze vormvrije m.e.r.-beoordeling kan tot twee conclusies leiden:

- belangrijke nadelige milieugevolgen zijn uitgesloten: er is geen m.e.r. beoordeling noodzakelijk;
- belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn niet uitgesloten: er moet een m.e.r.-beoordeling plaatsvinden of er kan direct worden gekozen voor m.e.r.

De toetsing in het kader van de vormvrije m.e.r.-beoordeling dient te geschieden aan de hand van de selectiecriteria in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling. In deze bijlage staan drie hoofdcriteria centraal:

- de kenmerken van het project;
- de plaats van het project;
- de kenmerken van de potentiële effecten.

Het project maakt een (tijdelijke) functiewijziging naar een zonneveld mogelijk. Dergelijke ontwikkelingen zijn geen onderdeel van de D-lijst van het Besluit m.e.r. Een m.e.r.-beoordeling of vormvrije m.e.r. is niet benodigd voor het voorgenomen plan. Uit jurisprudentie³ is gebleken dat een zonneveld niet kan worden aangemerkt als een 'industriële installatie bestemd voor de productie van elektriciteit, stoom en warm water' (cat. D 22.1), omdat een zonneveld geen thermische (verbrandings)installatie betreft. In een zonneveld wordt immers geen thermische energie opgewekt of gebruikt voor de productie van elektriciteit, stoom en warm water, maar wordt stralingsenergie (zonlicht) rechtstreeks omgezet in elektrische energie.

Daarnaast is uit diezelfde uitspraak gebleken dat een zonneveld evenmin kan worden aangemerkt als een 'stedelijk ontwikkelingsproject' (cat. D 11.2). Bij een stedelijk ontwikkelingsproject kan het gaan om bouwprojecten als woningen, parkeerterreinen, bioscopen, theaters, sportcentra, kantoorgebouwen en dergelijke of een combinatie daarvan. Een zonneveld kan naar het oordeel van de Afdeling niet gelijk worden gesteld met dergelijke ontwikkelingen. Daarbij acht de Afdeling van belang dat de gevolgen voor het milieu van een zonneveld in de kern beperkt zijn tot visuele hinder en landschappelijke aantasting. Om visuele hinder en landschappelijke aantasting te beperken dan wel te voorkomen is een landschappelijk inpassingsplan opgesteld. Deze wordt toegelicht in paragraaf 2.4. In hoofdstuk 4 en 5 is onderbouwd dat er geen belemmeringen zijn wat betreft milieu- en omgevingsaspecten.

De conclusie is dat er geen belangrijke nadelige gevolgen zijn voor het milieu. Een nadere analyse in de vorm van een meldnotitie voor een vormvrije m.e.r.-beoordeling is vanwege het ontbreken van de activiteit in de D-lijst van het Besluit m.e.r. niet noodzakelijk.

5.9 Kabels en leidingen

Voor de voorgenomen ontwikkeling is rekening gehouden met de aanwezigheid van kabels en leidingen. In de beginfase van de planvorming is een KLIC-melding gedaan. In figuur 26 zijn de aanwezige kabels en leidingen weergegeven. Hieruit is naar voren gekomen dat in en langs het plangebied meerdere kabels en leidingen liggen. Bij de landschappelijke inpassing van het zonneveld is rekening gehouden met deze kabels en leidingen. Zo is rekening gehouden met de situering van bomen en planten en zijn de nodige stukken grond vrijgehouden, zodat beheerders toegang tot hebben tot de kabels en leidingen.

³ Zie: ABRvS 14 augustus 2019, ECLI:NL:RVS:2019:2770.



Figuur 26: Kabels en leidingen (KLIC-melding).

5.10 Lichtreflectie

Het zonneveld wordt op een landschappelijke manier ingepast binnen de omgeving. Bestaande en nieuwe beplanting sluiten het zonneveld grotendeels af van de omgeving. Deze beplanting bestaat onder andere uit struweel en bomenrijen. Deze beplanting komt ruim boven de panelen uit. Daarnaast liggen de zonnepanelen in een hellingshoek van ongeveer 10 graden. Reflectie is alleen in een zeer kleine hoek mogelijk. Door de hellingshoek wordt het licht namelijk naar boven wordt weerkaatst. De zonnepanelen beschikken tevens over een anti-reflectie folie of coating, waarmee lichtreflectie zoveel mogelijk wordt voorkomen.

5.11 Elektromagnetische straling

Zowel bij de omvormers als de transformatoren zullen extreem laagfrequente elektromagnetische velden (ELF) vrijkomen. Ten aanzien van elektromagnetische straling bij hoogspanningsmasten hanteert de overheid een voorzorgsprincipe waarbij een grens wordt aangehouden van 0,4 micro Tesla (iT). De GGD adviseert om ook bij ander bronnen van ELF-EM velden, zoals onderstations en transformatorhuisjes, dit voorzorgsprincipe te hanteren. Vandaar het advies om dit voorzorgsprincipe ook te hanteren bij de ontwikkeling van een zonneveld door de afstand van een zonneveld tot woningen en gevoelige bestemmingen zodanig te laten zijn dat de magnetische veldsterkte bij de gevoelige bestemmingen niet boven de advieswaarde van 0,4 iT komt. Gezien

de relatief grote afstand van zowel omvormers als de transformatoren tot de dichtstbijzijnde burgerwoningen wordt ruimschoots voldaan aan de advieswaarde van 0,4 μ T.

In het RIVM 'Verkenning van extreem-laagfrequente (ELF) magnetische velden bij verschillende bronnen' (RIVM-rapport 609300011/2009) wordt aandacht besteed aan elektromagnetische velden als gevolg van de aanwezigheid van transformatorstations. De sterkte van deze velden neemt sterk af wanneer de afstand tot de bron groter wordt. Uit het onderzoek blijkt dat 0,4 μ T wordt bereikt op een afstand van maximaal 7 meter van onderzochte transformatorstations. Gezien de afstand van meer dan 30 meter ten opzichte van gevoelige functies levert voorliggend plan geen gevaar of hinder op.

5.12 Conclusie

In dit hoofdstuk zijn alle relevante milieuaspecten beschreven. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de voorgenomen ontwikkeling geen milieubelemmeringen met zich meebrengt.

6 Uitvoerbaarheid

6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de uitvoerbaarheid van het voorgenomen plan. De ruimtelijke, maatschappelijke en economische uitvoerbaarheid worden omschreven.

6.2 Ruimtelijke uitvoerbaarheid

In de voorgaande hoofdstukken is omschreven op welke manier het voorgenomen plan past binnen het relevante overheidsbeleid. Hieruit is gebleken dat er voor de uitvoering van het project geen ruimtelijke en milieukundige belemmeringen zijn. Op dit aspect is het project dan ook uitvoerbaar.

6.3 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

6.3.1 Omgevingsproces

De initiatiefnemers hebben vanaf de beginfase van het project meerdere gesprekken gevoerd met omwonenden en andere belanghebbenden over de plannen voor het zonneveld. In het proces zijn meerdere suggesties voor het plan aangeleverd door de omgeving. Voornamelijk zijn deze gericht op de inpassing van het zonneveld. De feedback is meegenomen in de planuitwerking. Een voorbeeld hiervan is dat bewoners een paneelhoogte van 2,5 meter op de es niet wenselijk achtten, omdat de panelen het open zicht over de es dan tenietdoen. Naar aanleiding hiervan is de hoogte van de panelen op de drie noordelijke veldjes (pagina 16) aangepast naar 1,6 meter. Het omgevingsproces is nader beschreven in paragraaf 2.3.7 en het separaat bijgevoegde participatieplan.

6.3.2 Vooroverleg

In het kader van artikel 3.1.1 Bro wordt het plan voorgelegd aan de vooroverlegpartners, waaronder:

Het Rijk

Geoordeeld is dat dit ruimtelijke plan geen nationale belangen schaadt. Daarom is afgezien van het voeren van vooroverleg met het Rijk.

Provincie Gelderland

Het plan wordt voor vooroverleg, als bedoeld in artikel 3.1.1. Bro, toegezonden aan de provincie Gelderland.

Waterschap Rijn en IJssel

Gedurende het proces van Zonneveld Hupsel heeft veelvuldig afstemming plaatsgevonden met waterschap Rijn en IJssel. De definitieve uitwerking van de natuurvriendelijke oever is besproken en afgestemd met het waterschap. Het waterschap kan instemmen met het voorgenomen zonneveld.

6.4 Economische uitvoerbaarheid

6.4.1 Kostenverhaal gemeente

Met de initiatiefnemers wordt een anterieure overeenkomst gesloten, waarin onder andere het verhalen van eventuele planschade wordt geregeld. De vaststelling van een exploitatieplan is niet noodzakelijk.

6.4.2 Financiering zonnenveld

De realisatie van het zonnenveld is voor eigen rekening en risico van de initiatiefnemers. Hierbij is het wel noodzakelijk dat het zonnenveld in de nabijheid wordt aangesloten op het net. Hiertoe heeft afstemming plaatsgevonden en zal verdere afstemming noodzakelijk zijn. Ook is er SDE++ subsidie noodzakelijk, die kan worden aangevraagd nadat een omgevingsvergunning voor de realisatie van het zonnenveld is verleend.

6.5 Conclusie

Uit de voorgaande paragrafen blijkt dat het voorgenomen plan ruimtelijk, maatschappelijk en economisch uitvoerbaar is. De voorgenomen ontwikkeling kan dus worden gerealiseerd.



Eelerwoude

www.eelerwoude.nl

Zonneveld Hupsel - Groenloseweg

Inrichtingsplan



Op weg naar 100% natuurinclusief ➤

Opdrachtgever

Solarfields Nederland B.V.
Emmasingel 4
9726 AH Groningen

Opdrachtnemer

Eelerwoude
Mossendamdwarsweg 3
7470 DB Goor
088 1471100
info@eelerwoude.nl
www.eelerwoude.nl

Projectgegevens

Projectnummer: 200505
Datum: 21 maart 2023

© 2023 Eelerwoude

Inhoudsopgave



1. Inleiding	4
2. Programma van eisen en wensen	6
3. Landschapsanalyse	12
4. Beleidsanalyse	20
5. Inrichtingsplan	26
6. Beplantings- en beheerplan	4

Bijlage: posters A0 grootformaat



Afbeelding 1. Luchtfoto met kadastrale percelen plangebied, bestaande bomen, landschapselementen, erven.

1. Inleiding



1.1 Locatie plangebied

Solarfields is voornemens om een zonnepark te ontwikkelen langs de N18 nabij Hupsel in de gemeente Berkelland. Ten behoeve van de procedure en om een goede landschappelijke inrichting te waarborgen, is voorliggend inrichtingsplan opgesteld.

Het plangebied ligt in het buitengebied van de gemeente Berkelland tussen Eibergen en Groenlo. Het plangebied (ongeveer 13 ha) bestaat uit meerdere agrarische en kadastrale percelen en een erf. Deze zijn opgedeeld door bestaande watergangen, de Borckinkweg, de voormalige spoorlijn en enkele tussenliggende percelen. Het plangebied ligt naast de nieuwe N18 (Twenteroute) met parallelweg (Groenloseweg).

1.2 Opzet rapport

Het voorliggende rapport betreft het inrichtingsplan. Om tot een goede landschappelijke inrichting voor het zonneveld te komen zijn de verschillende stappen doorlopen:

- Opstellen programma van eisen en wensen.
- Uitvoeren landschapsanalyse met uitgangspunten voor inrichting.
- In beeld brengen relevant ruimtelijk beleid met beleidsanalyse.

Op basis van de uitgangspunten die tijdens dit proces zijn verkregen, is het inrichtingsplan opgesteld en gewijzigd om hiermee zo goed mogelijk in te spelen op de wensen van Solarfields, van de omgeving en het bevoegd gezag. Waar wensen of eisen conflicteren, is een afweging gemaakt. Dit rapport bevat het resultaat van de tot nu toe doorlopen stappen en de verwerkte aandachtspunten vanuit het Gelders Genootschap en een bodem- en grondwateronderzoek.

1.3 Inrichtingsplan als basis voor ontwikkeling

Volgens het RODE-beleid van de gemeente Berkelland moet een zonnepark van boven de 2,5 ha een goede landschappelijke inpassing hebben. “Onder ‘landschappelijke inpassing’ wordt een zodanige vormgeving en inpassing verstaan dat deze optimaal is afgestemd op bestaande danwel nog te ontwikkelen ruimtelijke, natuurlijke en cultuurhistorische landschapskwaliteiten.”

Dit inrichtingsplan geeft een beeld van de landschappelijke impact, ecologische meerwaarde en technische detaillering van het zonneveld en de percelen. Uitgangspunt is dat de schets leidend is voor het vervolgproces naar de bouwfase en ingebruikname. Na afloop van de vergunningsfase en/of technische levensduur zullen de technische elementen worden verwijderd en de landschapselementen en beplanting behouden blijven. Vanzelfsprekend maakt de landschappelijke inrichting van het zonneveld en de omgeving groei door tijdens de looptijd van het zonneveld. De doorsnedes en bovenaanzichten geven het eindbeeld van de toekomstige situatie in het veld van de landschappelijke inrichting (permanent) weer. Daarmee wordt de ecologische meerwaarde, ruimtelijke kwaliteit en potentie op lange termijn in beeld gebracht



Afbeelding 2. Topografie met kadastrale percelen plangebied, N18, landschapselementen en bestaande erven.

2. Programma van eisen en wensen



Ten behoeve van het inrichtingsplan zijn eisen opgesteld waaraan voldaan moet worden. De randvoorwaarden en eisen zijn opgesteld vanuit provinciaal en gemeentelijk beleid en wensen vanuit de ontwikkelaar, grondeigenaar en omgeving.

2.1 Landschappelijke inpassing

- De landschappelijke inpassing van het zonneveld dient bij te dragen aan de bestaande landschappelijke kwaliteit in het halfopen landschap. Het agrarische karakter van het landschap wordt behouden en waar mogelijk versterkt.
- Er wordt een vorm voor het zonneveld gekozen die aansluit bij het landschap: logische opstelling van de panelen; randen met kwaliteit; eenvoudige hekken, poorten en bouwwerken.
- Het zonneveld genereert een permanente ecologische meerwaarde, verhoging van de biodiversiteit, voor de omgeving. Daarbij sluit het aan op de doelen van de GO in de omgeving.
- Bestaande beplanting blijft behouden en ligt buiten het plangebied, nieuwe beplanting komt in het plangebied.
- Nieuwe struiken en/of bomen bestaan uit inheems plantmateriaal, passend bij de bodemtypen.
- Clustering van bouwwerken passend in beeld van de omgeving.
- In en rondom het zonneveld wordt geen kunstlicht toegepast, dit is gunstig voor de aanwezige fauna.
- Er zijn verschillende woningen in de omgeving van mensen die niet meedoen met deze ontwikkeling. Er gaat daarom extra aandacht uit naar de zichtlijnen vanuit bestaande bebouwing. Ook is er aandacht voor eventuele reflectie van zonlicht.
- De nieuwe beplanting heeft een permanent karakter en zal na afloop van de vergunningsperiode en/of technische levensduur van de panelen behouden blijven.

2.2 Technisch

- De kleur van de zonnepanelen is donkerblauw óf zwart en er wordt één type paneel toegepast.
- De hoogte van de panelen is maximaal 1,6 meter bij gewenst zicht op panelen.
- De hoogte van de panelen bedraagt maximaal 1,91 meter.
- Het zonneveld wordt beveiligd met een hekwerk (eis verzekeraar), geen zichtbaar camerasysteem.
- Om het zonneveld komt een transparant hekwerk van maximaal twee meter hoogte, bij voorkeur schapengaas en houten palen. Het hekwerk is faunapasseerbaar, minimaal 15 cm boven de grond.

2.3 Ontsluiting

- Zandwegen in en om het plangebied blijven behouden.
- Het onderhoudspad wordt zoveel mogelijk aangesloten op de bestaande infrastructuur.
- Het gebruik van nieuwe verharding wordt zoveel mogelijk beperkt.
- Het zonneveld wordt niet toegankelijk voor bezoekers, er worden buiten het hekwerk geen parkeerplaatsen gerealiseerd.
- Behoud van huidige recreatieve routes voor de omgeving, tevens geschikt maken als ruiterspaden.



Afbeelding 3. Doorsneden es ten noorden van het plangebied met restant esrandbeplanting. Links Hupselse es.



Afbeelding 4. Voormalige spoorlijn met berm, struweel en bomen met op achtergrond Molenweg/Schurinkweg.



Afbeelding 5. Voormalige spoorlijn met lager gelegen percelen langs N18 en bestaande watergang met oevers.



Afbeelding 6. Bestaande watergang door zuidzijde van plangebied langs weides met grasstrook.



Afbeelding 7. Erf in plangebied: melkrundveebedrijf Groenloseweg 34 met boerderij, erfbeplanting en schuren.



Afbeelding 8. Lager gelegen weides langs Groenloseweg met nieuwe beplanting (struweel) in de berm.



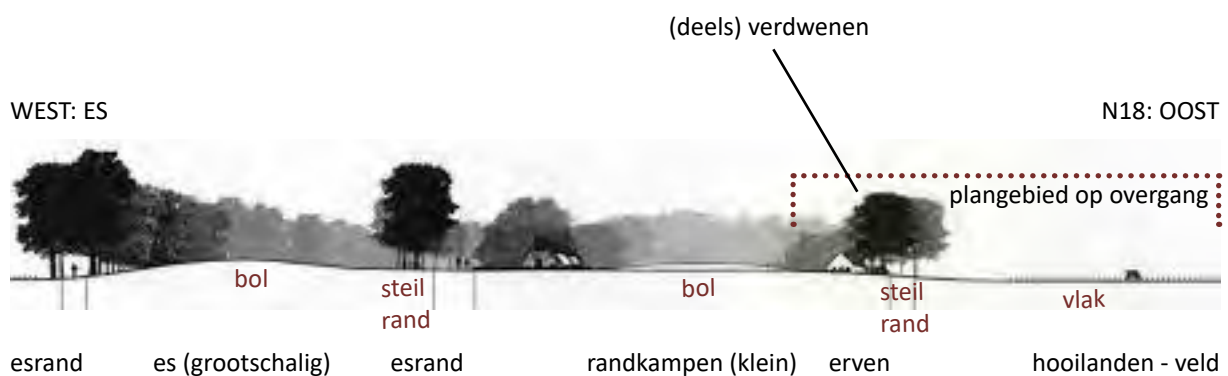
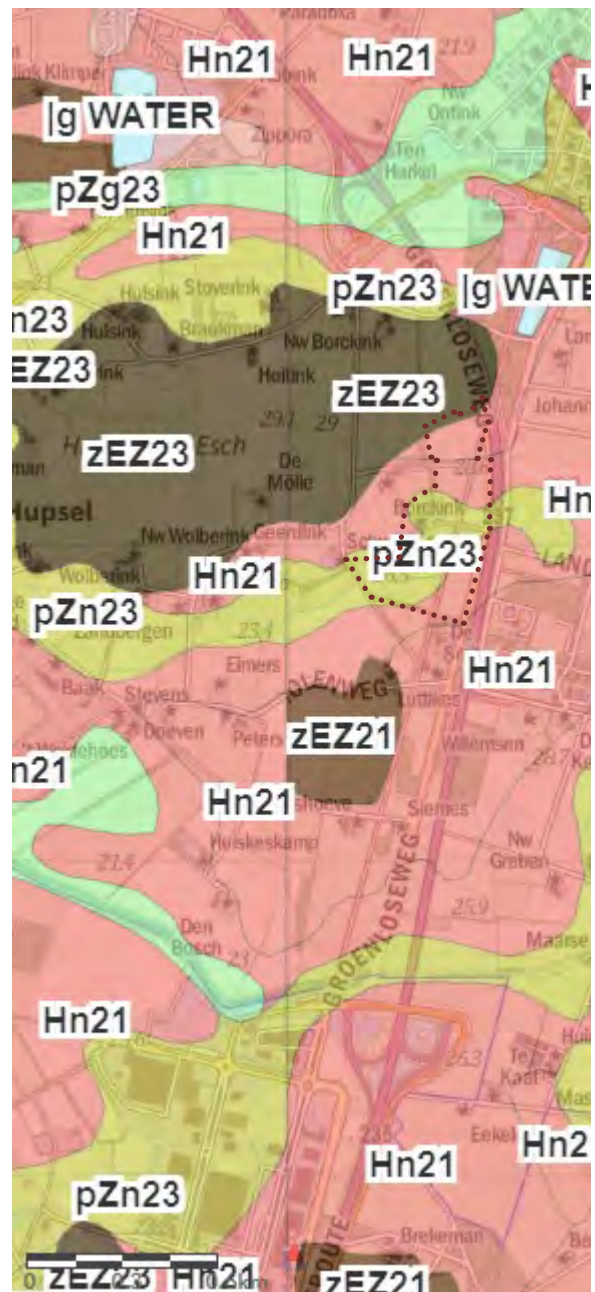
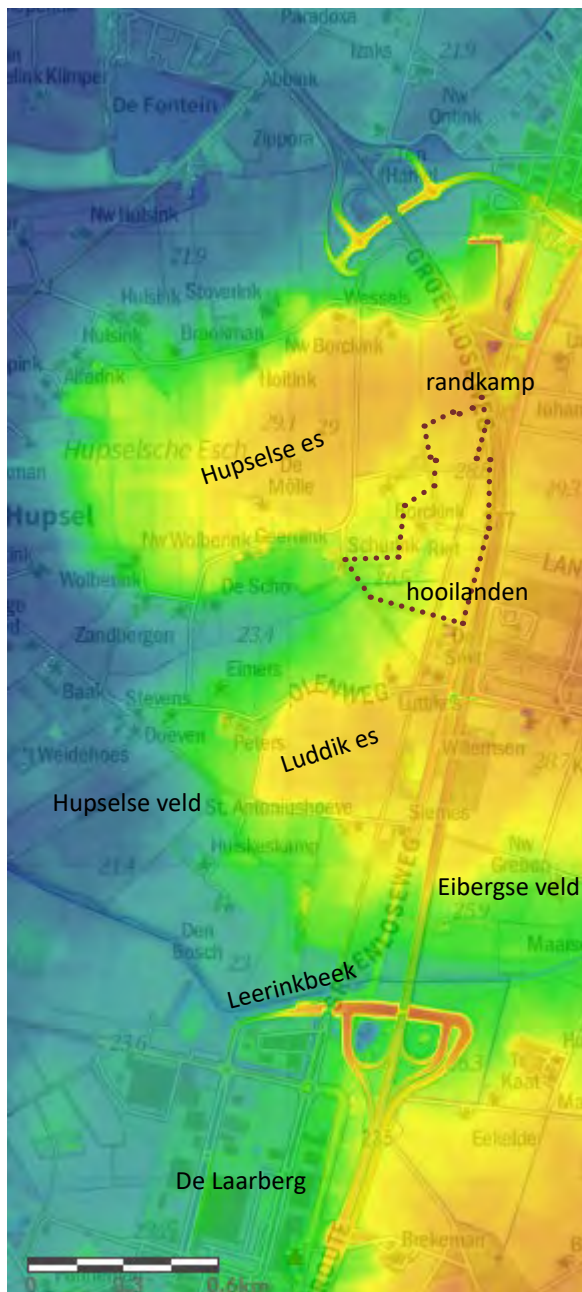
Afbeelding 9. Zandpad Borckinkweg met bestaande bomen en greppels, kijkrichting oost naar N18.



Afbeelding 10. Bolling doorsneden randkamp door N18 en op voorgrond plangebied (met twee reeën).



Afbeelding 11. Restant forse esrandbeplanting en bomen (forse kroon) Borckinkweg ten noorden bestaande erf.



3. Landschapsanalyse



Ten behoeve van dit project is een ruimtelijke/landschapsanalyse uitgevoerd naar het plangebied en omgeving. In dit hoofdstuk worden de belangrijkste van toepassing zijnde kenmerken en aandachtspunten benoemd. Mede door middel van een veldbezoek zijn daarnaast de mogelijke toekomstige kansen voor landschapsversterking inclusief natuurwaarden in beeld gebracht die als basis functioneren voor het inrichtingsplan.

3.1 Essen en kampenlandschap

Het huidige beeld van het plangebied en omgeving is ontstaan op een natuurlijke ondergrond. Deze natuurlijke ondergrond (dekzandgebied) is in duizenden jaren gevormd door ijs, water, weer en wind. Dit zandlandschap is doorsneden met laagtes/beken en in de afgelopen eeuwen hebben agrarische activiteiten het landschap omgezet naar een kleinschalig halfopen tot open landschapstype. Door de zuidzijde van het plangebied is in een dergelijke laagte nog een beek te vinden.

Dit essen en kampenlandschap bestaat uit lijnvormige landschapselementen in een kleinschalige onregelmatige structuur wat duidelijk is te zien op (historische) kaarten. Door de aanwezigheid van opgaande beplanting tussen percelen en rondom erven is het landschap halfopen met doorkijkjes tussen bomenrijen door, langs bolle essen (reliëf), kampen en besloten bosjes. Er zijn nog enkele heideveldjes te vinden. Erven liggen vaak verstopt achter weg- en erfbeplanting, verspreid door het landschap aan kronkelige wegen. Beken meanderen als doorgaande structuren door het landschap met langs de oevers een natuurlijke begroeiing met elzen en essen. Het historische nederzettingpatroon met typische Scholtenhoeven is vervlochten met het landschap.

De ondergrond van het plangebied bestaat uit zand (zie kaart) in verschillende types en met verschillende grondwaterstanden. Het plangebied heeft een Veldpodzolgrond (Hn21-VII). Bij de afwatering van Tetinkveld liggen Gooreerdgronden (pZn23gx-III).

Juist door de agrarische activiteiten en de schaalvergroting is het van oudsher kleinschalige landschap minder herkenbaar en beleefbaar geworden. De impact op het plangebied is op de historische kaarten te zien. Daar waar in het verleden kleinschalige randkampen lagen is in de huidige situatie een open landschap ontstaan op de gronden van het plangebied. De kleine randkamp (tot 3 meter hoger dan de omgeving) ligt in het noorden en de vochtige hooilanden in het zuiden van het plangebied zijn verder versnipperd geraakt door de voormalige spoorlijn.

3.2 Bij de es en aan randkamp langs N18

Het plangebied ligt zoals benoemd op de overgang van veld naar de grootschalige Hupselse es en was van oudsher een gebied met randkampen. Dit waren kleinschalige akkers en/of hooilanden die werden begrensd door onregelmatige landschapselementen. Dit waren hakhoutsingels en struweelsingels. Op enkele locaties zijn nog restanten te vinden van de esrandbeplanting en landschapselementen van de randkampen maar deze zijn hoofdzakelijk verdwenen.



Afbeelding 15. Historische kaart 1900-1925 met kleinschalig landschap, randkampen, spoorlijn, erven en open veld.



Afbeelding 16. Historische kaart 1950 met verdwijnen landschapselementen en komst nieuwe erven.

In de huidige situatie zijn het agrarische percelen intensief in gebruik als grasland en met name de zuidelijke percelen liggen aanzienlijk lager dan de omliggende wegen en gronden. Deze percelen zijn ook iets natter door de andere bodem en grondwaterstand. Kenmerkend van erven is dat ze vaak worden ontsloten door zandpaden. Op de historische kaarten is te zien dat met name de aanleg van de N18 een forse impact heeft gehad op de kleinschaligheid van het landschap. De randkamp in het noorden is licht aangetast, erven aan de Hupselse dwarsweg zijn verdwenen en de infrastructuur met spoorlijn en parallelweg is veranderd.

Opvallend is het dijkje van de oude voormalige spoorlijn. Hij wordt begeleid met solitaire bomen en pluksgewijs struweel. Deze is nu in gebruik als fietspad. Het zuidelijke deel ligt verhoogd t.o.v. de aangrenzende percelen. Naar het noorden verdwijnt dit hoogteverschil. In de ondergrond bevinden zich op enkele locaties langs infrastructuur kabels en leidingen. Die van invloed zijn op de ontwikkeling van zonnepanelen omdat deze in de toekomst mogelijk bereikbaar dienen te zijn voor beheerders.

3.3 Flora en fauna

Parallel tijdens het opstellen van dit inrichtingsplan hebben er flora- en faunaonderzoeken plaatsgevonden in het plangebied. In dit onderzoek is niet alleen onderzocht welke flora en fauna er voorkomen in het plangebied en of de aanleg van het zonneveld negatieve gevolgen heeft voor flora en fauna, maar is ook gekeken welke kansen er zijn om de ecologische waarden in het plangebied te versterken. Hierna volgen kort de uitgangspunten die noodzakelijk zijn voor de landschappelijke inpassing van het zonneveld en omgeving op basis van het landschap en de ecologische analyse.

Landschapselementen

Ecologisch waardevol zijn nu vooral de bermen, watergangen (watervoerend en of zaksloten) en opgaande houtige landschapselementen het meest interessant in dit gebied. De agrarische gronden zijn zeer intensief waardoor op deze gronden geen beschermde soorten en/of Rode lijstsoorten voorkomen en nu ook niet te verwachten zijn. Bij aanleg van nieuwe landschapselementen gaat de voorkeur sterk uit naar struwelen met enkele opgaande bomen passend bij het landschapstype van de kampen en hooilanden. De groene dooradering kan dan toenemen en dient afwisselend te zijn in breedte, lengte en diversiteit.

Karakteristieke soorten

Actuele soorten als o.a. patrijs, groene specht, roodborsttapuit en wilde bijen komen voor. Potentieel kunnen hier meer soorten van het (kleinschalig) agrarisch cultuurlandschap gebruik gaan maken. Van de boomkikker zijn in de wijdere omgeving ook grote populaties bekend en liggen er diverse poelen. Op basis van het landschapstype zijn de volgende leefgebieden en soorten te benoemen: kruiden- en faunarijke grasland, kruiden- en faunarijke akker, droge heide, zoom- en mantelvegetatie en droog struweel (braam- en doornstruweel), wintereiken-beukenbos, eiken-haagbeukenbos, vogelkers-essenbos. Met de karakteristieke soorten: vogels van het kleinschalig cultuurlandschap (patrijs, steenuil, geelgors, kneu). Kleine grondgebonden zoogdieren, vleermuizen, amfibieën (boomkikker, heikikker, kamsalamander, poelkikker) en reptielen (hazelworm, levendbarende hagedis).

Bomen die van nature op deze zandbodems in het plangebied voorkomen zijn zomer/wintereiken en beuken op de droge delen en vuilboom, zachte berk en zwarte els op de nattere gronden. Aanvullende soorten voor de droge zandgronden zijn: appel, Boswilg, hulst, lijsterbes, peer, ruwe berk, gaspeldoorn, vuilboom, winterlinde, vlier, taxus, kamperfoelie, framboos, klimop en brem. Voor de nattere delen zijn dit ook nog de aanvullende



Afbeelding 17. Historische kaart 2000: bijna helemaal open landschap, boerenerven, reliëflijnen.



Afbeelding 18. Geomorfologische kaart met spoorlijn, openheid en ruimtes aan weerszijde N18.

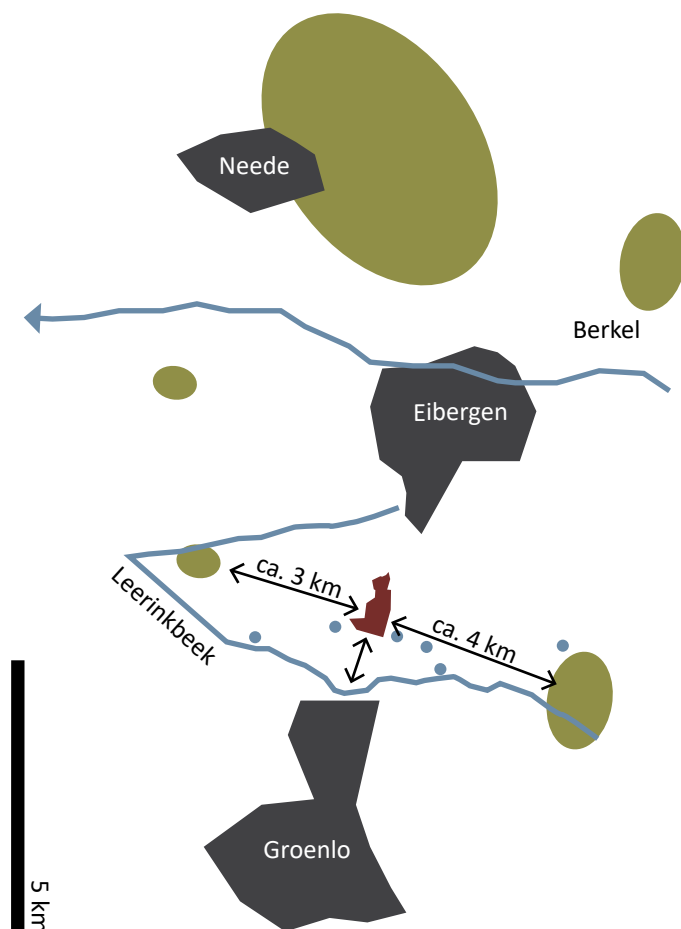
soorten: braam, Eenstijlige meidoorn, Gelderse roos, hondsroos, sleedoorn, grauwe wilg, vogelkers en krent.

Wild in omgeving

In en rondom het plangebied komt wild voor, met name reewild. Deze soort heeft tijd nodig om te wennen aan een nieuwe situatie. Het gevaar zit hem met name in aanrijdingen met auto's bij het oversteken van een weg, daarbij is de middengeleider van de N18 tevens een obstakel. Wanneer reeën in paniek raken of schrikken zullen ze bij een obstakel (middengeleider of hekwerk) weer terug de weg opschieten. Het vermoeden is dat de reeën op de locaties met bospercelen direct aan weerszijde van de weg het meeste (zullen) oversteken.

De nieuwe situatie met een zonneveld brengt een risico met zich mee maar met onderstaande maatregelen kan rekening gehouden worden om dit risico te verlagen:

- Leg het zonneveld op afstand van de N18. Zorg voor voldoende ruimte tussen het daadwerkelijke hek van het zonneveld en de kant verharding van de N18 om ruimte te bieden voor vluchtgedrag.
- Landschapselementen langs het zonneveld kunnen juist ook beschutting bieden bij gevaar.
- Geen soorten aanplanten aan zijde N18 met aantrekkende werking voor wild (bessen bijv.).
- Op locaties met bos aan weerszijde van de weg geen zonneveld aanleggen om oversteken van wild te faciliteren.



Afbeelding 19. Plangebied binnen 5 km afstand van meerdere bestaande populaties boomkikker.



Afbeelding 20. Bestaande bomen, bos, erf(*) en faunatunnels met afstand plangebied tot erven in omgeving.

3.4 Omgeving en bewoners

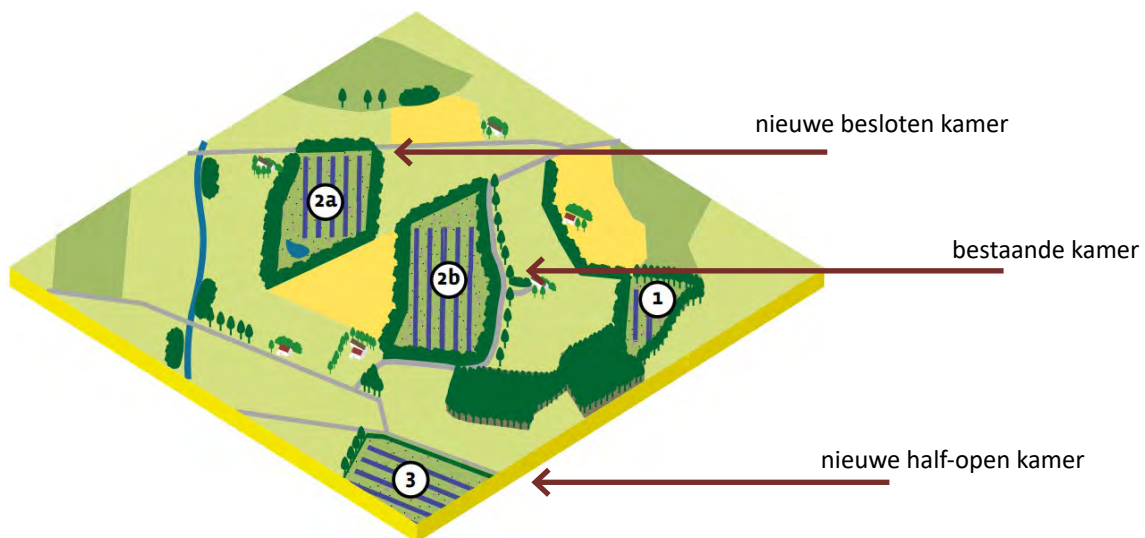
In het plangebied ligt één agrarisch erf op Groenloseweg 34 (* op kaart). De ondernemer is voornemens om het agrarisch bedrijf niet meer voort te zetten in de nabije toekomst waardoor het erf en de omgeving kunnen gaan veranderen. De landschapsontsierende schuren worden gesloopt en de boerderij blijft behouden.

Naast ecologische eisen en wensen, zijn er ook de wensen van de omwonenden. Op de kaart zijn de overige erven in de omgeving te zien. De plannen voor het zonneveld zijn door Solarfields gedeeld en besproken met de directe omwonenden. Hun wensen en eisen worden integraal verwerkt in het inrichtingsplan en hebben geleid tot aanpassingen aan de omvang en locatie van het plangebied en de inrichting en uitstraling.

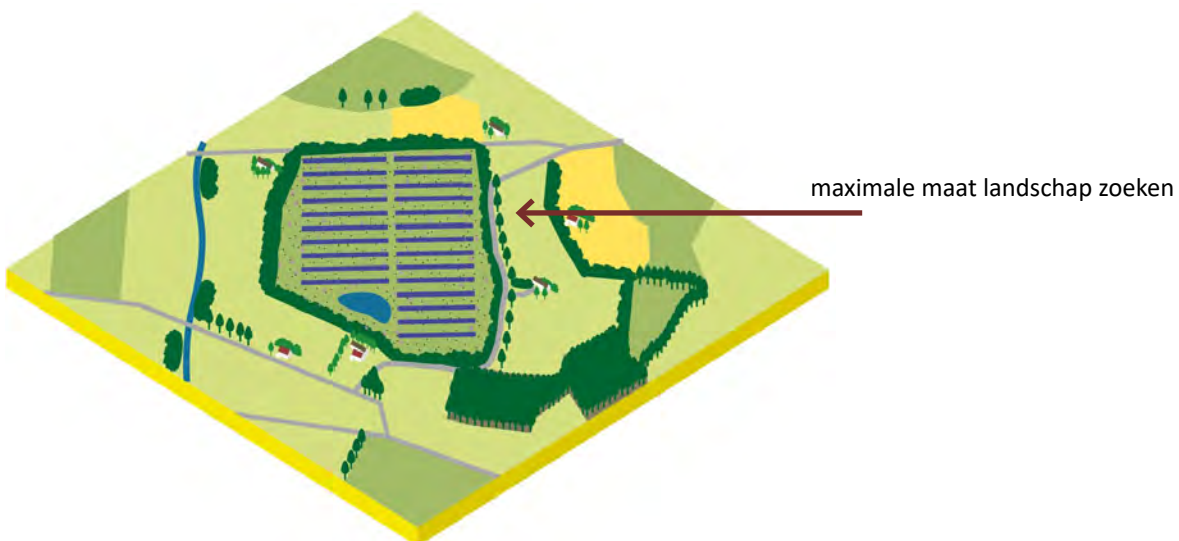
De plannen zijn tevens met het waterschap Rijn en IJssel besproken aangaande de onderhoudspaden en watervoerendheid. De natuurvriendelijke oever zal deels op grond komen van het waterschap. Hierdoor kan eenzijdig onderhoud plaatsvinden aan de watergang en nieuwe oevers.



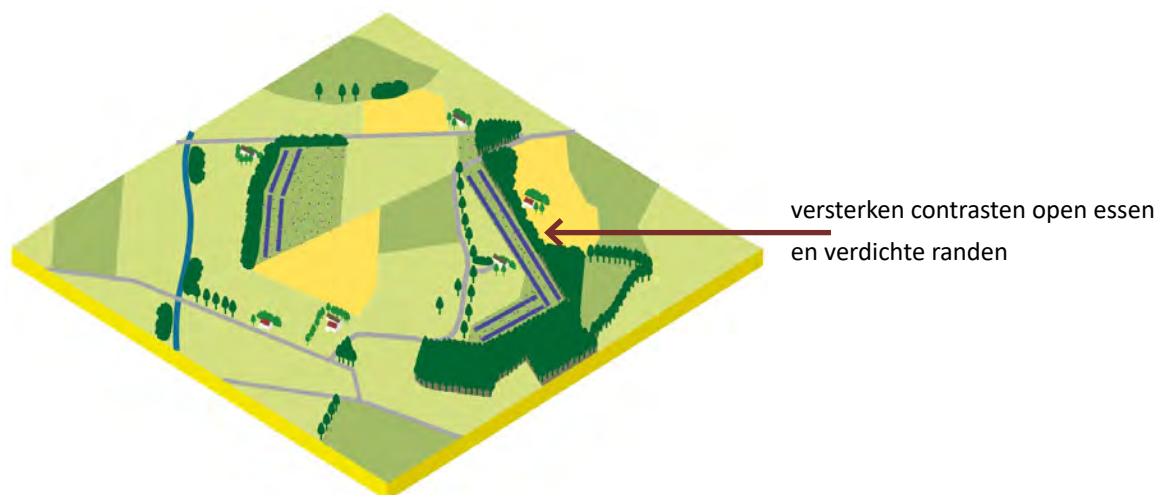
Afbeelding 21. Ondergrond met kabels/leidingen als belemmering voor toekomstbestendige groeiplaats bomen.



Afbeelding 22. ZonneWijzer (2019) Reeks van kleinschalige zonnekamers.



Afbeelding 23. ZonneWijzer (2019) Grootschalige zonnekamers.



Afbeelding 24. ZonneWijzer (2019) Randen van grootschalige es versterken

4. Beleidsanalyse



Divers ruimtelijke relevant beleid is van toepassing op het inrichtingsplan van het zonneveld. Deze worden hierna toegelicht, voor zover deze van toepassing zijn op de landschappelijke inrichting.

4.1 Provinciaal beleid

In een goede dialoog tussen overheid, initiatiefnemers en omgeving kan de aanleg van een zonneveld prima samengaan met de landschappelijke kwaliteiten en het creëren van ecologische meerwaarde. De ZonneWIJzer biedt hiervoor houvast. De belangrijkste punten van toepassing op de landschappelijke en ecologische inpassing van dit zonneveld in de halfopen landschappen worden hierna opgesomd.

ZonneWIJzer (2019) Essen en kampenlandschap

In halfopen landschappen is de afwisseling van open en besloten delen kenmerkend. De zichtbaarheid van zonnevelden is hier wel een aandachtspunt, maar zonnevelden zijn in halfopen landschappen niet altijd (van verre) vanuit het landschap zichtbaar. Dit geeft een zekere mate van vrijheid om met open en dichte delen (zichtbaar en onzichtbaar vanuit verschillende hoeken) te kunnen omgaan. Zonnevelden kunnen worden ingepast zoals hierboven wordt geadviseerd voor open of voor besloten landschappen. Voorwaarde is dat daarbij op het hogere schaalniveau van het landschap het behoud van de kenmerkende afwisseling van open en besloten delen gewaarborgd is. Schakel daarom niet meerdere (kleine) zonnevelden aan elkaar, maar zorg ervoor dat er voldoende open weides en akkers tussen de zonnevelden aanwezig blijven.

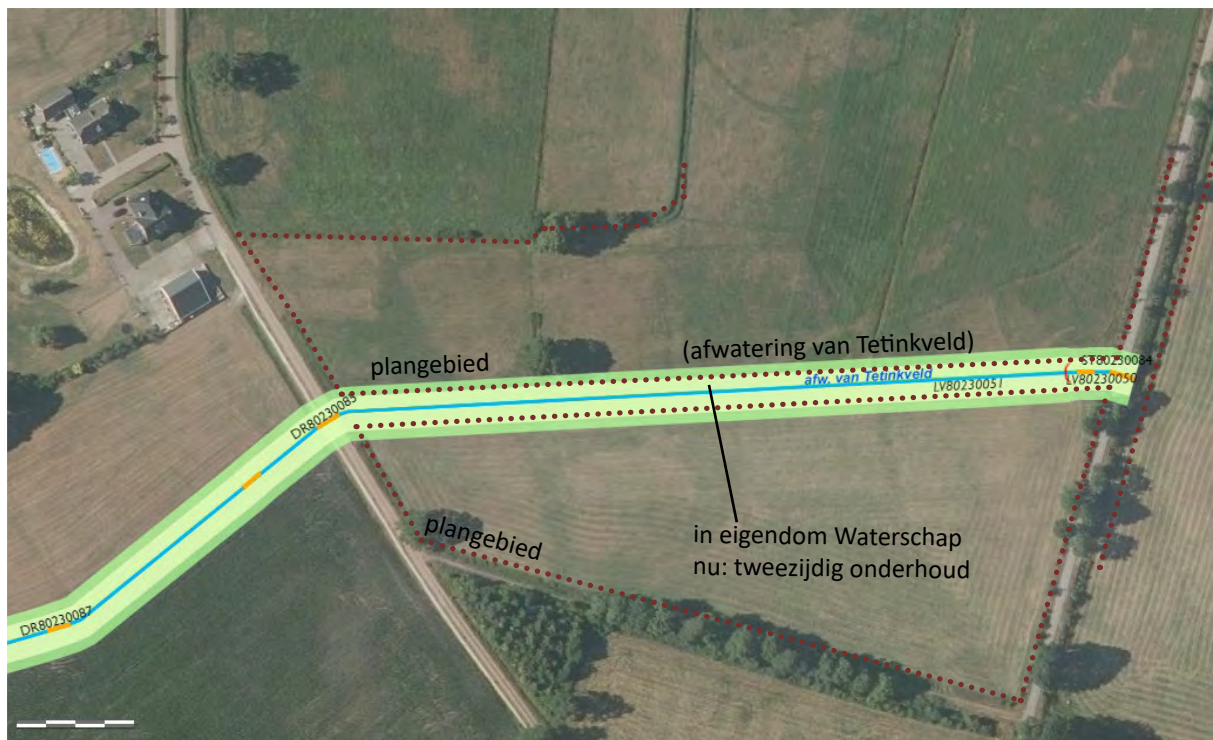
Landschappelijke bouwstenen

En meekoppelkansen voor het landschappelijk inpassen in dit plangebied kan op basis van een 'Reeks van kleinschalige kamers' (1) vullen van bestaande kamer (2) nieuwe besloten kamer creëren (3) nieuwe halfopen kamer creëren. Het is ook mogelijk om 'grootschalige zonnekamers' te realiseren. Hiermee worden de randen van de grootschalige es versterkt. Een zonneveld kan dus ook ingezet worden om het karakteristieke contrast tussen (grootschalige) open essen en de verdichte randen eromheen te versterken. In dat geval draagt de positionering van de opstelling langs de randen bij aan de leesbaarheid van het landschap. Dit kan samengaan met het versterken van de aanwezige beplantingsstructuur door randen te verdichten en/of randen uit te breiden.

Ecologische principes

Een goede inpassing van een zonneveld creëert naast een landschappelijke versterking tevens een ecologische meerwaarde, waarbij ook geldt dat de uitgangssituatie heel belangrijk is. Wanneer er in de uitgangssituatie een lage biodiversiteit is, zoals in gebieden met intensieve landbouw, is het creëren van ecologische meerwaarde eenvoudiger te realiseren.

Het verdient aanbeveling bij de planvorming voor een zonneveld een biodiversiteitsbeheerplan op te (laten) stellen. Daarin wordt dan aangegeven welke natuurdoelen gesteld worden, hoe deze ontwikkeld worden en hoe het beheer eruitziet. Voor het stellen van de doelen is een inventarisatie van de bestaande natuurwaarden



Afbeelding 25. (4) Legger waterschap: beschermingszones rond watergang in noordelijk deel plangebied.

belangrijk. Daarbij dient ook gekeken te worden naar hoe de locatie is verbonden met (leefgebieden in) de omgeving: hoe ziet het ecologisch netwerk eruit?

In alle situaties geldt dat de voorkeur uitgaat naar een inrichting met beplanting die van nature in het landschapstype voorkomt. Gebiedseigen ('inheemse') beplanting zorgt namelijk voor de hoogste biodiversiteit, omdat deze van oudsher onderdeel is van het lokale ecosysteem.

Voor het essen- en kampenlandschap gelden de volgende ecologische principes. Deze principes sluiten aan op de bouwstenen en beschrijven de wijze waarop een zonneveld kan bijdragen aan het creëren van ecologische meerwaarde.

- Aanleggen van hagen, struwelen, lanen, houtwallen en bosjes langs de randen van het zonneveld.
- Creëren van natuurlijke overgangen tussen bosjes/houtwallen en de (zonne)weides en -akkers door middel van zoom- en mantelvegetaties (ruigtes en struwelen). Ruigtes en struwelen kunnen ook worden ontwikkeld in overhoeken.
- Ontwikkelen van heiden, kruiden- en faunarijke graslanden of kruiden- en faunarijke akkers tussen of onder de panelen.

4.2 Regionaal beleid

Waterschap

In het plangebied ligt een watergang die op de legger staat van het waterschap waar beperkingen op liggen. Nu wordt deze tweezijdig onderhoud met een smal onderhoudspad. Bij deze afwatering van Tetinkveld ligt de wens om onderhoud op één strook van 4 m breedte plaats te laten vinden, hier is aan de zuidzijde ruimte beschikbaar voor. Daarmee kan het waterschap een strook van maximaal 7 meter ten noorden van het onderhoudspad onderhouden.

Bij vergraven van de watergang en het maken van een nieuwe (natuurvriendelijke) oever gelden randvoorwaarden vanuit het waterschap.

- Watervoerende deel van de watergang (tot 50 cm boven de bodem) dient een 1:1,5 talud te krijgen.
- Beheerstrook 4 m breedte met maximaal talud 1:10.
- Talud natuurvriendelijke oever minimaal 1:5.

Landschappelijke inpassing N18

Voor de aanleg van de N18 is een uitgebreid landschapsplan gemaakt ten behoeve van de landschappelijke inpassing. Dit heeft zijn invloed gehad op het tracé en de nieuwe beplanting te zien in het gebied. Oude (kleinschalige) en nieuwe (grootschaligere) cultuurlandschappen wisselen elkaar af langs de N18.

Nieuwe beplanting sluit aan op de bestaande structuren van deze landschappen, waardoor de bestaande afwisseling in het landschap herkenbaar blijft. De landschappelijke structuren die door de aansluiting doorsneden worden, worden versterkt. Het zicht vanaf de weg op de Hupselse es blijft, ondanks de nieuwe beplanting, vrij. Doordat deze es hoger gelegen is, is het mogelijk om zonder grote landschappelijk impact een fietsvoorziening vanaf de Hupselse Esweg direct op de aansluiting van Eibergen aan te sluiten. De es wordt benadrukt; tussen de N18 en de Hupselse es komen geen bomen of andere groenvoorzieningen, zodat zicht is vanaf de weg op deze es en het karakter van het landschap behouden blijft.



Afbeelding 26. Visie landschappelijke inpassing N18 met plangebied in landschappelijke structuur.

4.3 Gemeentelijk beleid

De gemeente Berkelland heeft een eigen beleidsscan uitgevoerd op van het RODE beleid. De belangrijkste uitgangspunten worden integraal verwerkt in het inrichtingsplan. In RODE-beleid onder beleidsuitgangspunt 14 zijn bijvoorbeeld gebieden met grondwatertrappen I, II, en III uitgesloten voor grote zonnenvelden, tenzij er bijzondere omstandigheden zijn om ze toe te staan. Op basis van een eerder gedeeld concept inrichtingsplan met de gemeente is er daarnaast een advies geformuleerd over de landschappelijke inpassing en de ecologische meerwaarde.

Vanwege de landschappelijke en cultuurhistorische waarde van het gehele escomplex nabij Hupsel geen zonnepanelen plaatsen op de meest oostelijk gelegen es. De ten zuiden gelegen randkampen en het oostelijk gelegen heideontginningslandschap komen wel in aanmerking voor plaatsing van zonnepanelen. Wat de randkampen betreft, deze dienen dan wel geheel omzoomd te worden met landschapselementen waarbij de voorkeur sterk uitgaat naar struwelen met enkele opgaande bomen. Struwelen bestaande uit brem, meidoorn, sleedoorn, hondsroos en vuilboom ontbreken veel in dit type landschap. Maar deze struwelen kunnen veel voedsel, schuil en nestmogelijkheden herbergen voor o.a. reptielen (levendbarende hagedis), vogels (ringmus, steenuil), marterachtigen (wezel, hermelijn) en insecten.

4.4 Kansen en knelpunt voor inrichtingsplan

Voor de ontwikkeling van het zonnenveld is het van belang de volgende kansen te benutten en knelpunten aan te pakken.

Knelpunten

- Beleefbaarheid en herkenbaarheid landschapstypen afgenomen door onder andere: landschapselementen zijn verdwenen.
- Droogte van de ondergrond en watertekort.
- Teruggang van de biodiversiteit door intensieve landbouw en schaalvergroting.
- Verommeling landschap met landschapsontsierende opstallen en verharding op erf.

Kansen

- Herstellen (micro)reliëf: es, hooilanden en bij watergang.
- Kleinschaligheid open landschap versterken: beleving en (blokkeren van) doorzichten.
- Water vasthouden door aanleggen natuurvriendelijke oever.
- In gebied met grondwatertrap III maatregelen toepassen voor verhoging natuurwaarden.
- Ruiterpaden aanleggen is samenwerking met manege.
- Versterken beleving halfopen landschap met autonome rechte spoorlijn.
- Opruimen landschapsontsierende bebouwing op het erf.



Afbeelding 27. Inrichtingsplan zonneveld met landschapsversterking, ecologische meerwaarde en nummering.

5. Inrichtingsplan



5.1 Schaal van het landschap

Versterken landschapsstructuur

Een belangrijk onderdeel van de inpassing van het zonneveld is dat het bestaande landschap wordt gerespecteerd en waar mogelijk versterkt. Dit betekent dat er rekening wordt gehouden met bestaande kavelgrenzen, omliggende beplanting, reliëf en cultuurhistorische lijnen in het essen en kampenlandschap. Een robuust raamwerk op basis van bestaande en historische kwaliteiten wordt hiervoor opgezet. Het zal de herkenbaarheid van de randkampen en cultuurhistorische landschapslijnen en ruimtes versterken, elementen verbinden en beter beleefbaar maken.

Technische randvoorwaarden en elementen bepalen deels de uitstraling, inrichting en oriëntatie van het zonneveld verdeeld over kleinere veldjes. Dit inrichtingsplan (maatvast op basis van kadastrale ondergrond) zet in de basis juist in op een landschapsversterking met gebiedseigen landschapselementen. De compartimentering wordt hiermee versterkt en de omgeving wordt groener en kleinschaliger. Als het zonneveld met haar technische elementen wordt opgeruimd aan het einde van de levensduur blijft de landschapsstructuur behouden als onderdeel van het buitengebied van Hupsel.

Hierna geeft in detail en doorsnedes een beter beeld van de toekomstige situatie in het veld. Bij de doorsnedes is onderscheid gemaakt tussen het plangebied en gronden van derden. De huidige beplanting en landschappelijke situatie is waar nodig aangepild.

Investeren in de hooilanden

Het realiseren van deze landschapsstructuur met nieuwe beplanting grijpt aan op de principes uit de ZonneWijzer om een reeks van kleinschalige kamers (1) te realiseren als een maatwerkoplossing. Op enkele punten zijn de kamers halfopen zodat het zonneveld beleefd kan worden door de recreanten en automobilisten. Hierdoor ontstaat een landschap van zonnekamers als verdichte esrand. Het contrast met de grootschalige grote Hupselse es wordt hiermee versterkt.

Het halfopen karakter van de hooilanden wordt versterkt en de bestaande beplanting wordt daarbij ook gebruikt als inpassing van het zonneveld. Vanaf de N18 en vanaf de voormalige spoorlijn is het kleinschalige halfopen landschap van de hooilanden beleefbaar en herkenbaar. Het is niet de bedoeling om het hele zonneveld aan het oog te onttrekken maar het inrichtingsplan juist zorgt voor een balans tussen de zichtbaarheid van het zonneveld en het verdichten van het landschap.

Door op enkele percelen van het plangebied rond de boerderij en aan de westzijde van het plangebied geen zonnepanelen te plaatsten wordt het halfopen karakter van het landschap benadrukt. Deze zones worden zoals benoemd ingericht als landschappelijke inrichting rondom het zonneveld als hooilanden.



Afbeelding 28. zonnevelden 1 t/m 8 op de overgang van de es naar de randkampen en hooilanden.

Ruimte voor water met natuurvriendelijke oever

De bestaande afwatering van Tetinkveld in het noorden van het plangebied heeft in de huidige situatie een krap profiel en krijgt een ruimer profiel. Aan de noordzijde wordt een natuurvriendelijke oever aangelegd in samenspraak met het waterschap. Door hier een flauw talud aan te leggen ontstaat er een gradiënt van nat en laag naar hoog en droog wat een meerwaarde heeft voor diverse soorten planten en dieren. De grootste meerwaarde wordt hiermee behaald door zo veel mogelijk gradiënten te creëren aan de noordoever. Deze wordt beter door de zon beschenen dan een zuidoever waardoor bijvoorbeeld amfibieën zich hier kunnen opwarmen. Met deze maatregel wordt de biodiversiteit verhoogd en het zonneveld landschappelijk ingepast. Water wordt daarnaast langer vastgehouden wat tot minder droogte leidt en een prettiger microklimaat.

Deze natuurvriendelijke oever komt gedeeltelijk op grond van het waterschap en gedeeltelijk in het plangebied te liggen. Deze strook zal onderhouden worden vanaf de zuidzijde door het waterschap (onderhoudsroute totaal 4 m breedte – ligt in brede oeverzone). Doordat de natuurvriendelijke oever inclusief watergang 7 m breedte is kan het waterschap deze vanaf de zuidzijde helemaal beheren.

5.2 Schaal van de directe omgeving

Esrandbeplanting herstellen

Bij de opzet van de landschapsstructuur op basis van landschappelijke en cultuurhistorische lijnen is het van belang dat de kleine randkamp ten noorden van het plangebied open blijft. De beleving van de open randkamp wordt versterkt door de rand te herstellen met nieuwe esrandbeplanting (15 meter breedte inclusief 5 meter mantel zoom vegetatie aan zuidzijde). Deze beplanting komt tegen de zuidkant van de bolling van de randkamp aan te liggen buiten de zone met hogere archeologische bescherming. Deze nieuwe beplanting ontnemt voor de omgeving en de automobilisten deels het zicht op het zonneveld met behoud van doorzicht naar de Hupselse Es. Eenzelfde type esrandbeplanting wordt ook op het erf bij de te slopen schuren en kuilplaten gerealiseerd. Hier stond in het verleden ook forse beplanting. Op deze manier wordt het landschap op een gebiedseigen manier versterkt, vergroend en het zicht op een deel van het zonneveld ontnomen vanaf de N18.

De nieuw te planten esrandbeplanting sluit aan op de bestaande restanten van de esrandbeplanting en houtwallen aan en zal ten behoeve van het versterken van de natuurwaarden een sortiment hebben van inheemse soorten met een brede opbouw van mantel én zoom met in de kern bomen. De esrandbeplanting blijft ook na ontmanteling van het zonneveld behouden.



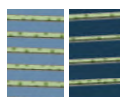
Opgaande beplanting
omgeving: handhaven



Bomenrij wintereiken:
10 m h.o.h.



Poorten en beheerpad
naar velden: grasbeton



Panelen binnen hek:
max. 1,6/1,91 m hoogte



Esrandbeplanting: 15 m
breedte, divers sortiment



Wandel/ruiterpad langs
bestaande watergangen



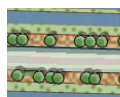
Struweelsingels: 5 m
breedte, divers sortiment



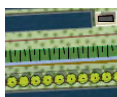
Bomenrij in ruigte langs
watergang: knotwilg



Transformator,
inkoopstation: bij erf



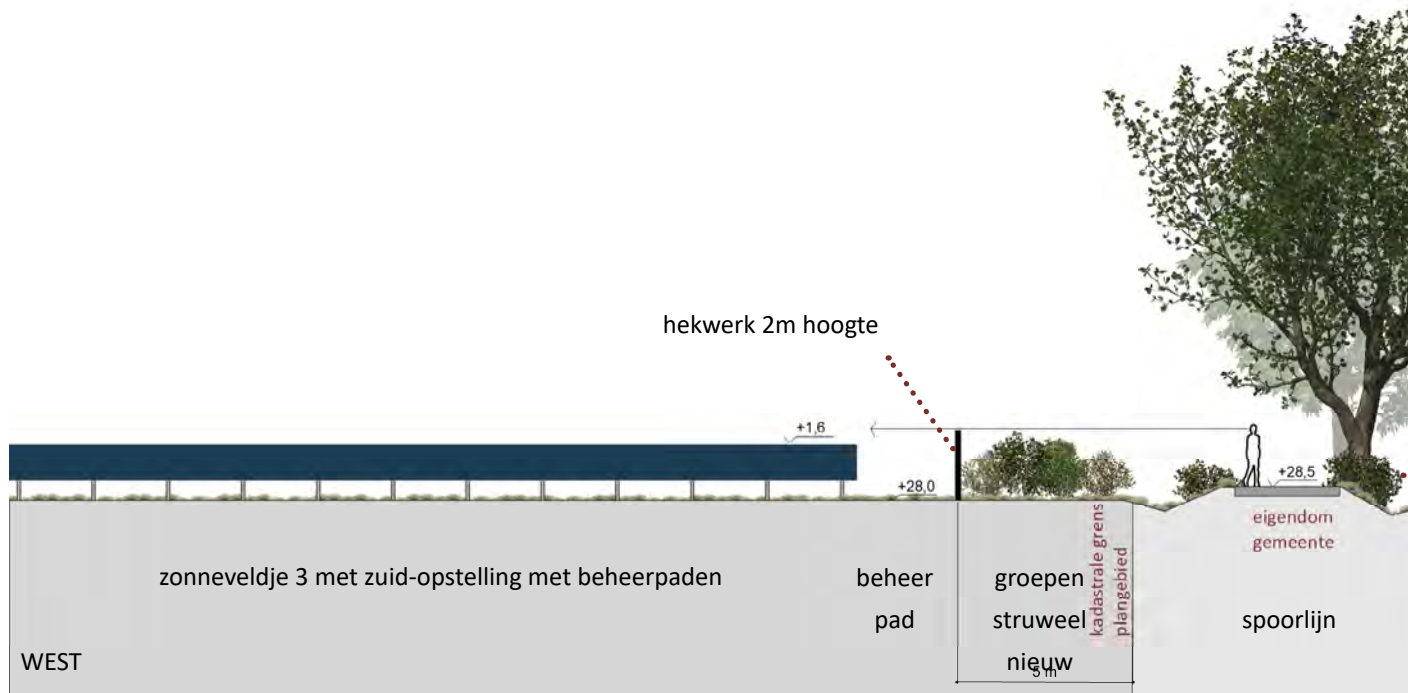
Struweel groepen in
ruigte: divers sortiment



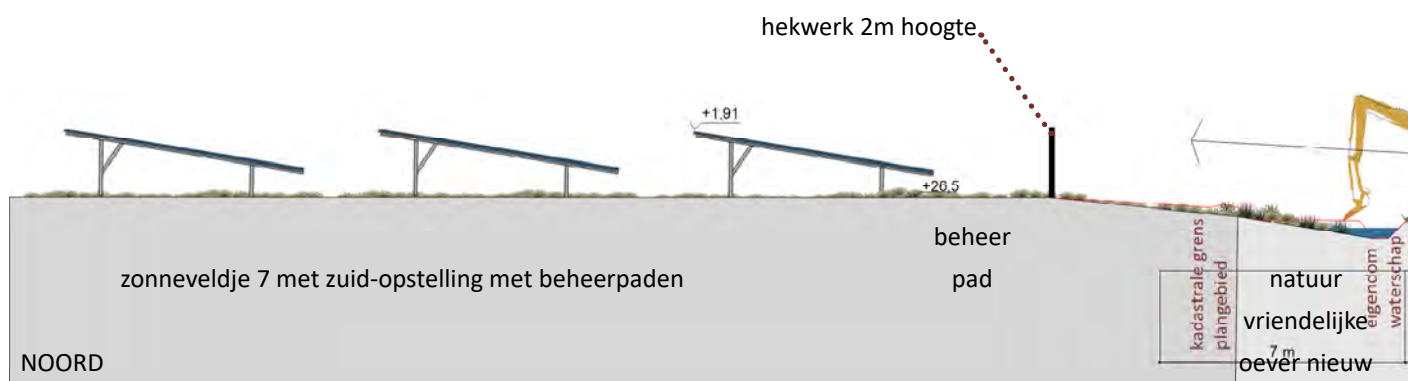
Natuurvriendelijke oever:
ten noorden watergang



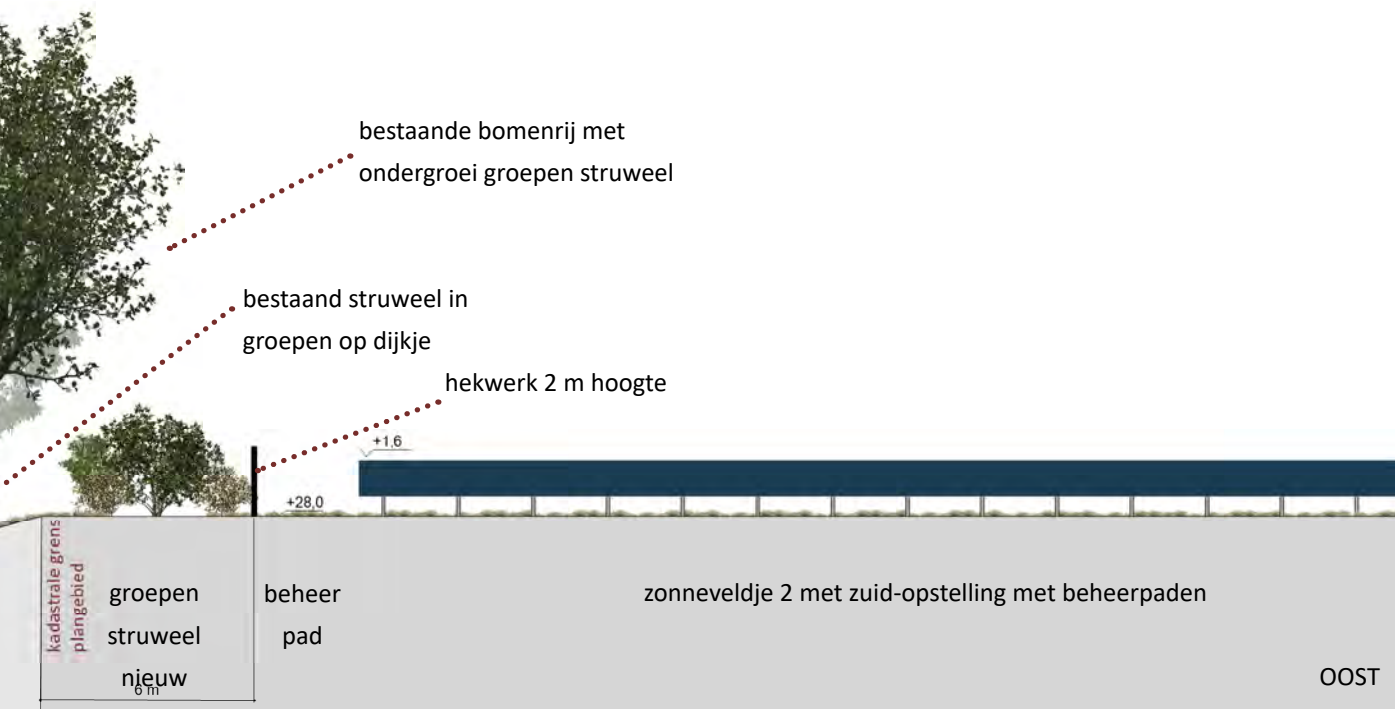
Aanleggen poel met
ruigte en flauwe oevers

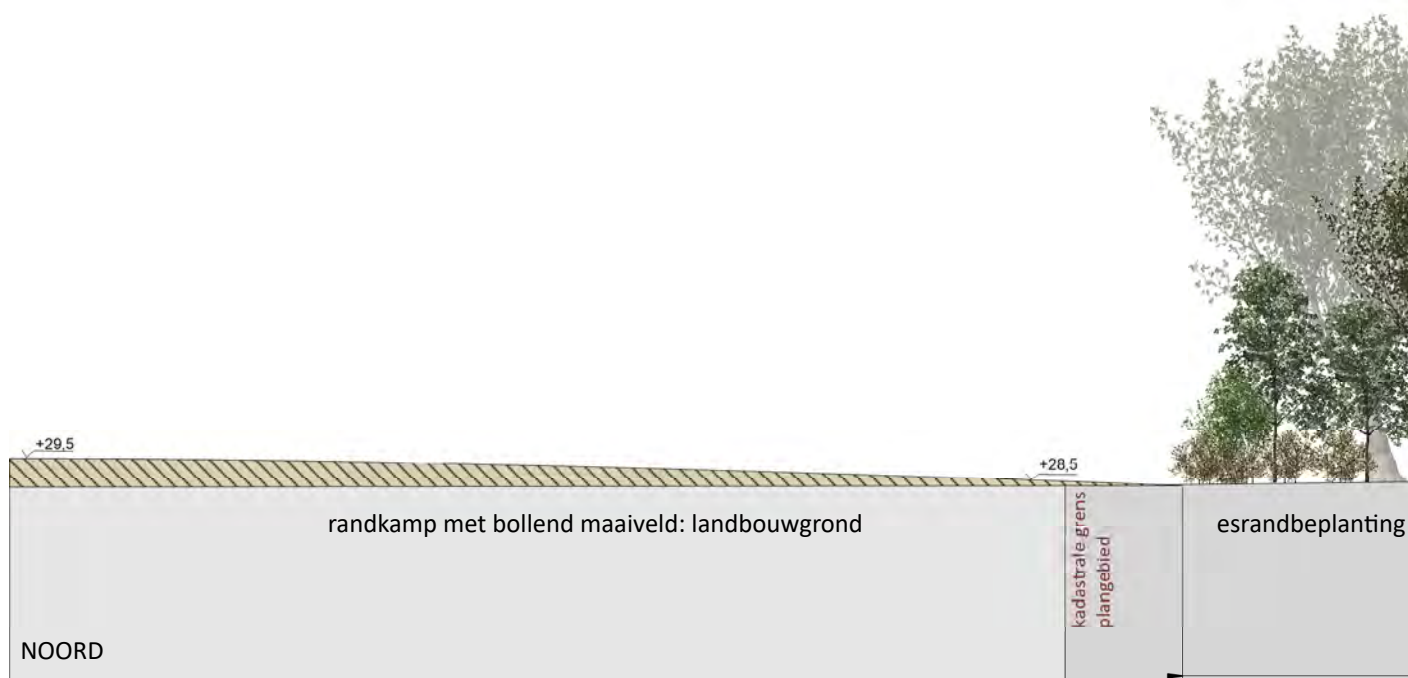


Afbeelding 29. Doorsnede 1-2: spoorlijn met bomenrij, aan weerszijde zonneveld: zonder en met struweelsingel.

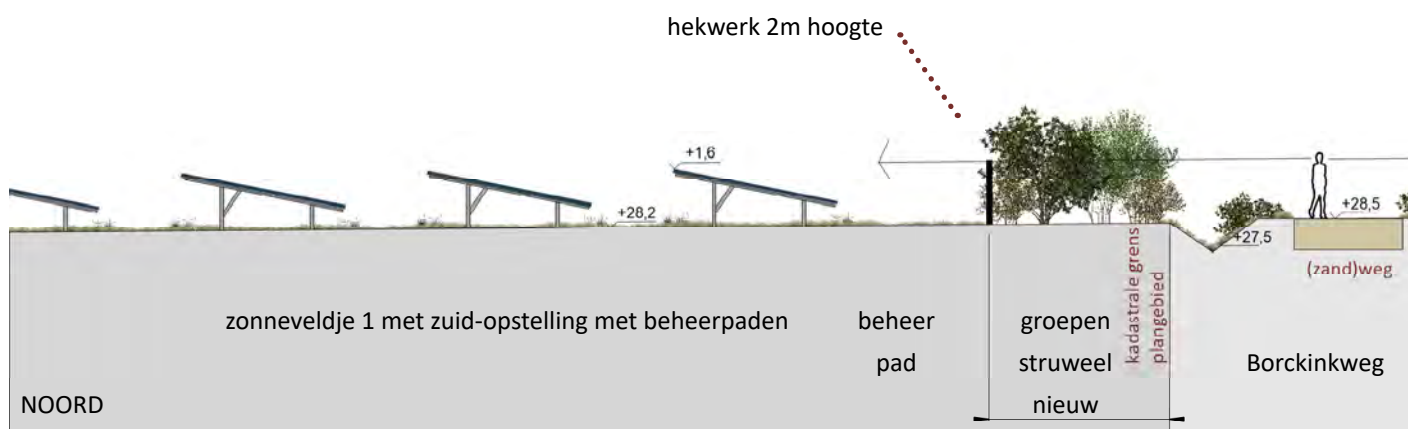


Afbeelding 30. Doorsnede 3-4: watergang, natuurvriendelijke oever, weerszijde zonneveld: zuidzijde knotwilgen.

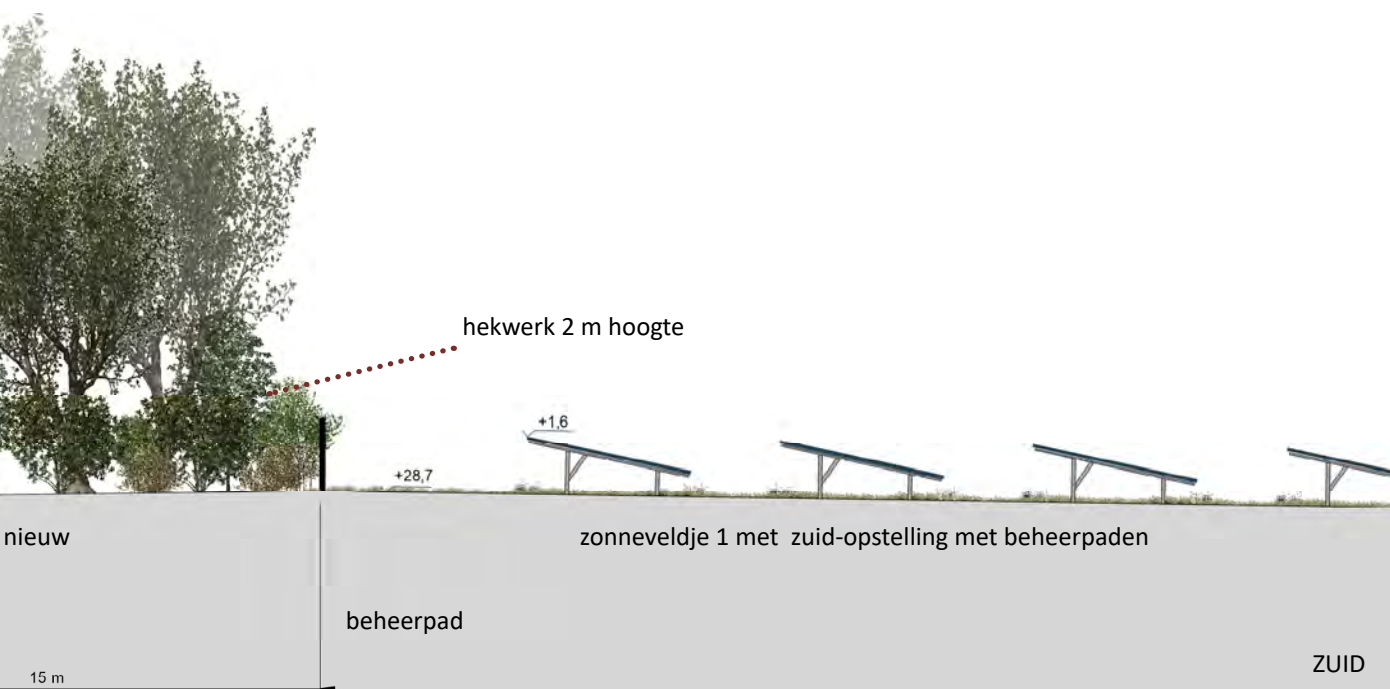


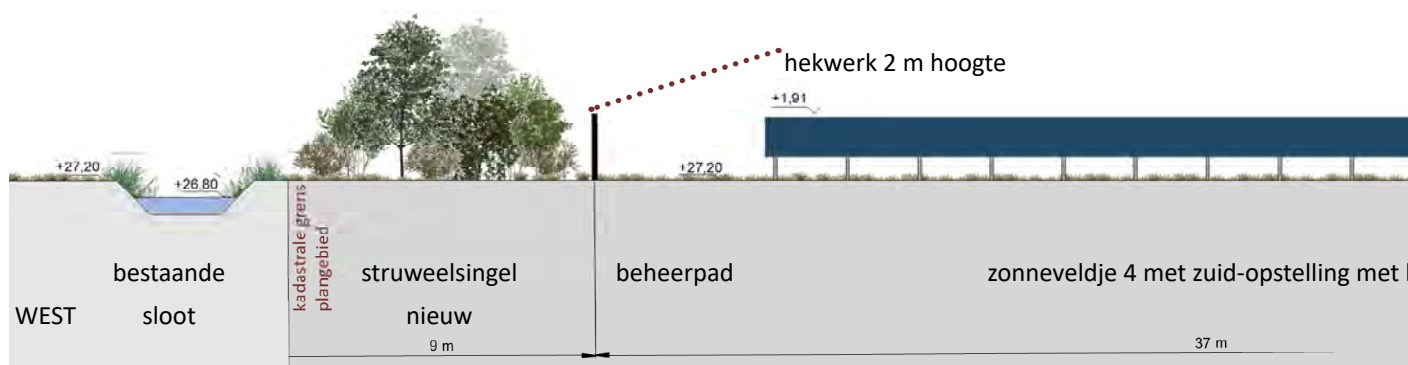


Afbeelding 31. Doorsnede 5-6: Esrandbeplanting: robuuste houtsingel langs randkamp en zonneveld aan zuidzijde.

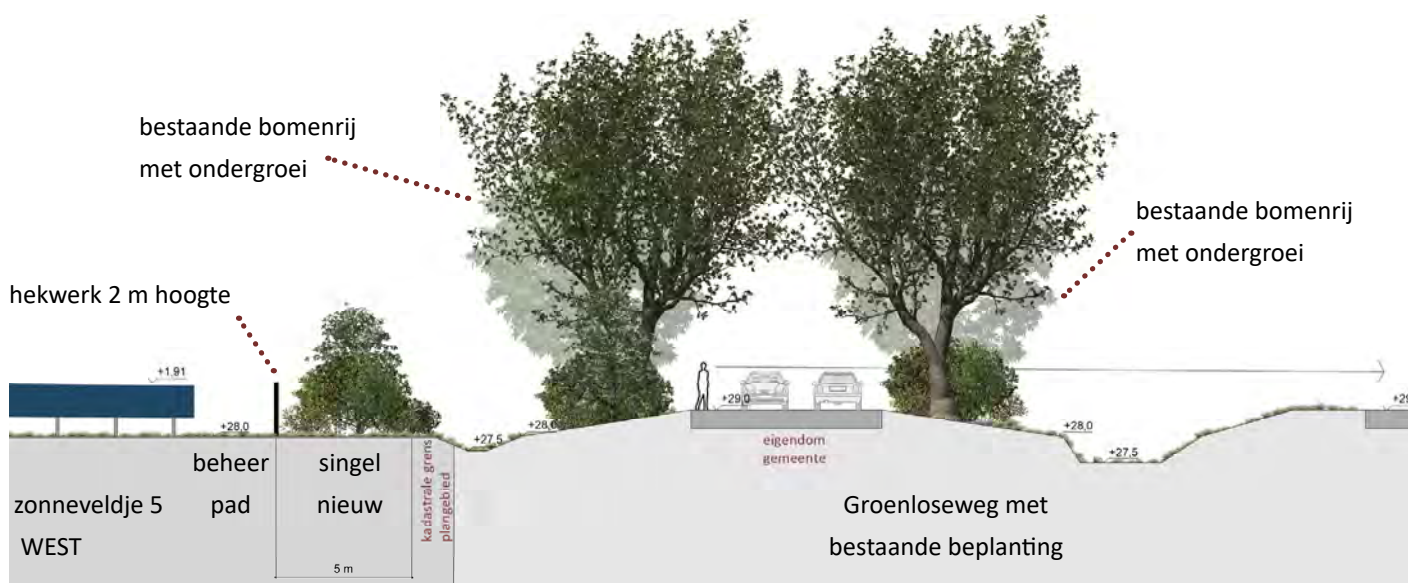


Afbeelding 32. Doorsnede 7-8: zandweg Borckinkweg met aan weerszijde een struweelsingel en zonneveld.

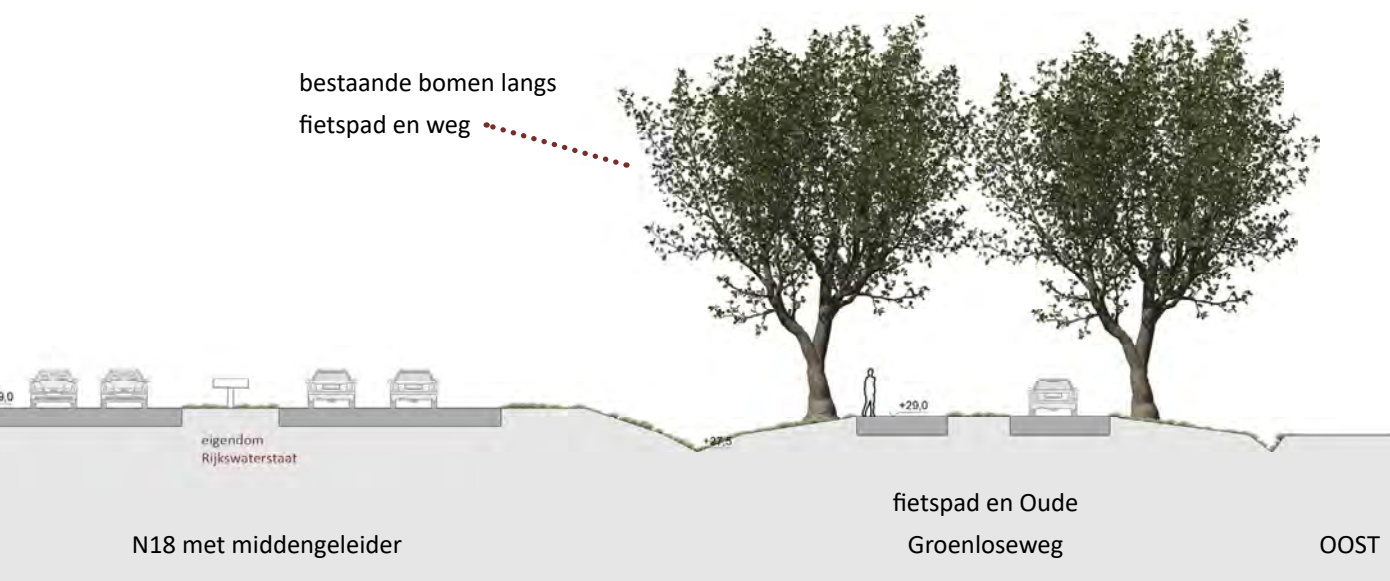
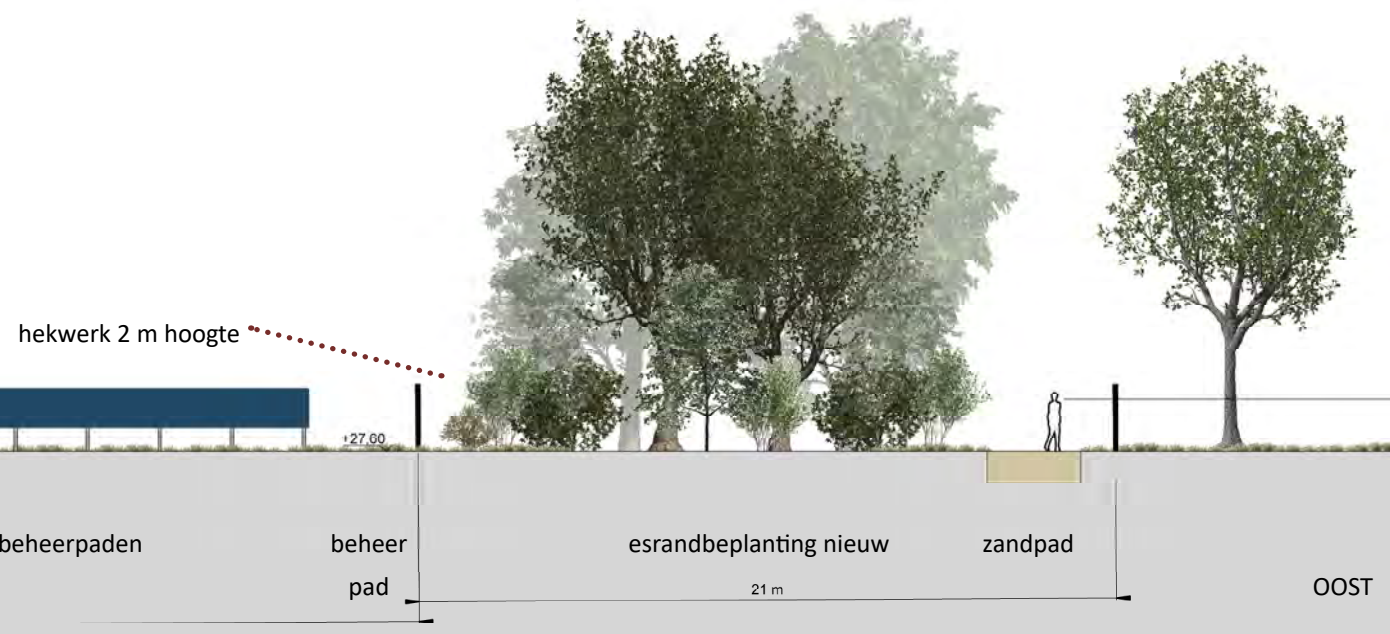


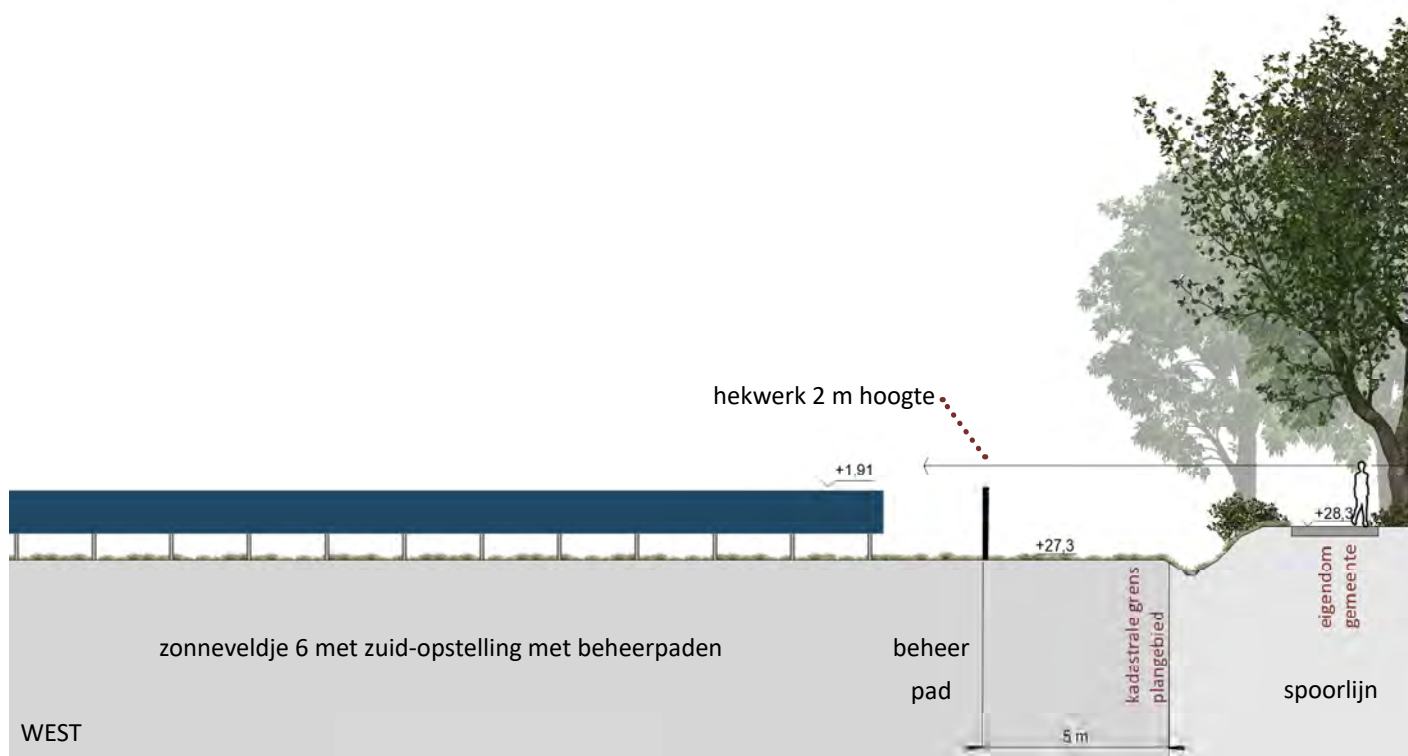


Afbeelding 34. Doorsnede 9-10: zonneveld bij erf tussen struweelsingel en esrandbeplanting met zandpad.

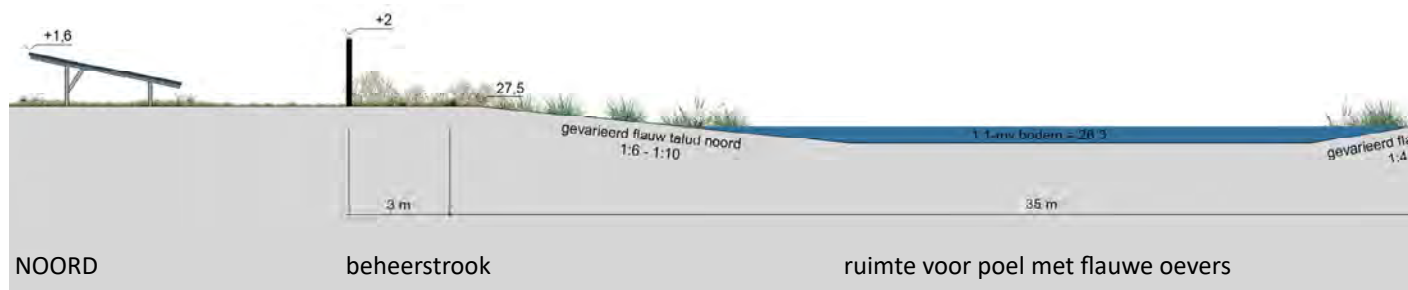


Afbeelding 33. Doorsnede 11-12: plangebied ligt lager dan omgeving, bestaande wegen, beplanting rond N18.

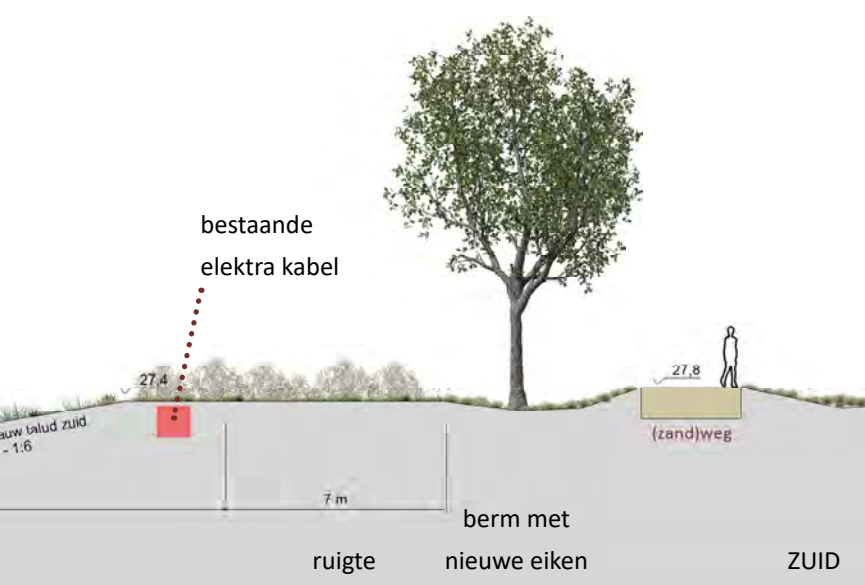
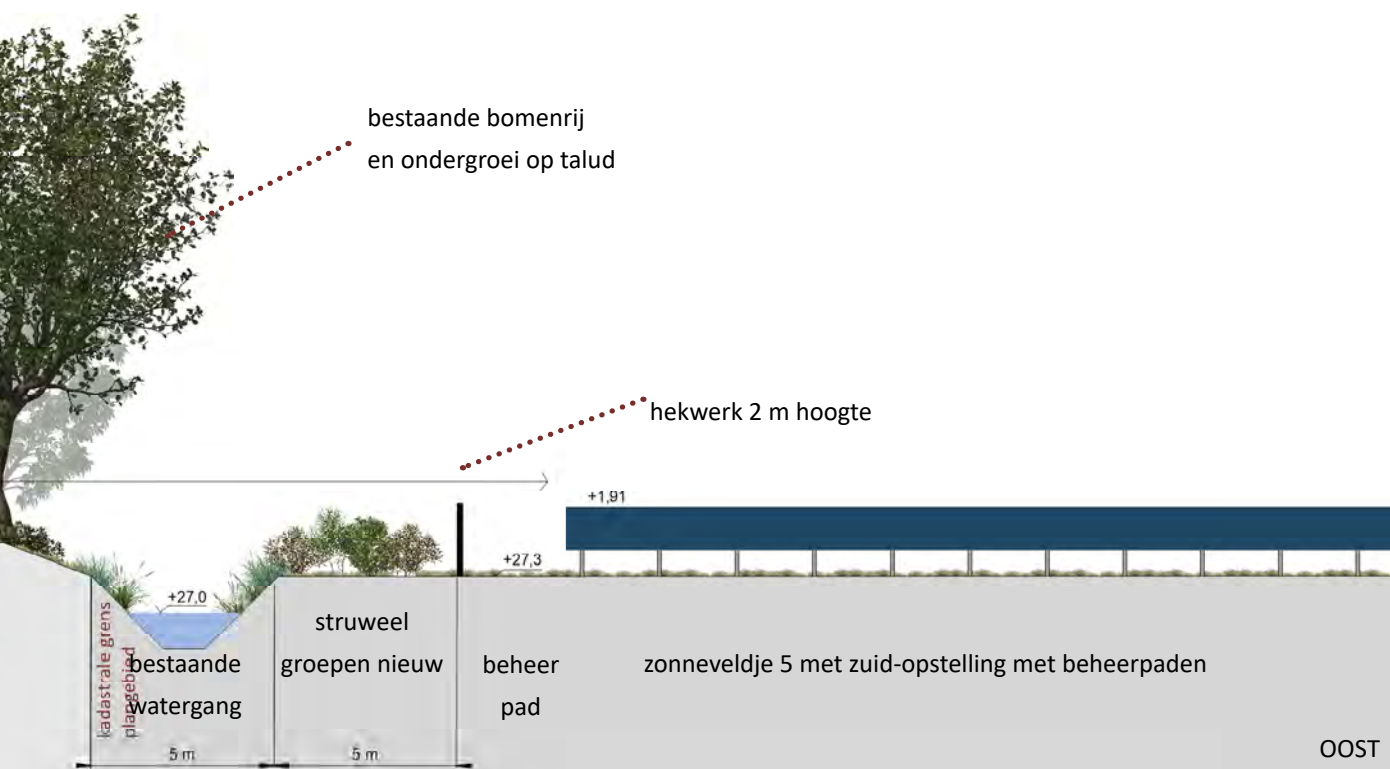




Afbeelding 35. Doorsnede 13-14: spoorlijn met bomenrij, aan weerszijde zonneveld: zonder en met struweel.



Afbeelding 36. Doorsnede 15-16: poel aanleggen met ruigte, bomenrij en kruidenrijk grasland.





Afbeelding 37. Realiseren struweelsingels om zonneveld van mantel-zoom vegetatie met enkele boomvormers.



Afbeelding 39. Bomenrijen versterken landschapslijnen van oost naar west en langs infrastructuur.



Afbeelding 38. Referentiebeelden forse esrandbeplanting met bomen en onderbegroeiing (buiten hekwerk).

Struweelsingels

Nieuwe struweelsingels (5 meter breedte inclusief zoom vegetatie) worden toegevoegd om het zonneveld deels aan het zicht te onttrekken en de groenstructuur op een gebiedseigen manier permanent te versterken. Dit zorgt voor herstel van het cultuurhistorische karakter en inpassing van het zonneveld. Dit struweel filtert het zicht vanuit de omliggende woningen op het zonneveld.

De nieuw te planten struweelsingels zullen ten behoeve van het versterken van de natuurwaarden een sortiment hebben van inheemse soorten met een brede opbouw van mantel én zoom.

De singel ten zuiden van de bestaande watergang wordt passend bij de nattere locatie in het plangebied ook versterkt en verbreed met zwarte elzen om de watergang ook herkenbaar en beleefbaar te maken. Dit zal deels plaatsvinden op grond van het waterschap.

Versterken landschapslijnen met bomenrijen

Door het historisch gegroeide landschap met organische vormen liggen juist enkele infrastructurele en contrasterende rechte lijnen. Deze lijnen worden verder met een laan van wintereiken (*Quercus petraea*) om de herkenbaarheid en beleefbaarheid van het landschap te versterken. Dit is een soort die past op de ondergrond en de biodiversiteit verhoogd. Alle bomen krijgen een toekomstbestendig groeiplaats wat wil zeggen dat deze niet op of in de directe nabijheid van kabels- en leidingen worden geplant.

Ten zuiden van de afwatering van Tetinkveld wordt een nieuwe rij knotwilgen (*Salix alba*) neergezet. Deze bomen begeleiden de watergang die juist van oost naar west door het plangebied stroomt en passen bij het nattere karakter van dit stuk plangebied. De knotbomen het filteren zicht en zorgen ervoor dat de omgeving wordt verfraaid, hierdoor wordt de draagkracht van het landschap vergroot waardoor de impact van een zonneveld wordt gemitigeerd.

Versterken hooilanden met kruiden- en faunarijk grasland

Als ondergrond binnen het hekwerk voor het zonneveld, beheerpaden én de open onbeplante delen buiten het hekwerk is het de bedoeling dat er kruiden- en faunarijk grasland wordt ontwikkeld. Hiermee wordt een biodiversiteitswinst gemaakt ten opzichte van het huidige beheer met intensief bewerkt en bemest grasland. Door bemesting te stoppen en het grasland te ontwikkelen zal het gras ecologische meerwaarde krijgen.

De stroken rondom het zonneveld, buiten de hekken dus, zijn 5 meter breed en bieden daarnaast de mogelijkheid om de halfopen kamers van het zonneveld in te kijken. Daarnaast zijn er enkele percelen binnen het plangebied maar buiten de hekken die vrij worden gehouden van zonnepanelen. Op deze manier wordt het halfopen beeld van de hooilanden versterkt en de onregelmatigheid van het landschapstype versterkt.



Afbeelding 42. Referentiebeeld poel (net na aanleg) met gevarieerde flauwe oevers.



Afbeelding 40. Landschappelijk hekwerk met houten palen, schapengaas, ruimte aan onderzijde (na aanleg).



Afbeelding 41. Hekwerk N18 onderzijde (tot 100 cm) fijn gaas, 20 cm ingegraven en bovenzijde grof gaas.

Boomkikkerbiotoop aanleggen

In het hart van het plangebied (met grondwatertrap IIIa) wordt een poel gegraven. In hoofdzaak om de natuurwaarden te versterken door middel van een boomkikker biotoop te creëren waarvan de meer algemene soorten insecten en amfibieën ook profiteren. Het wordt een natuurlijk ondiepe poel die droog mag vallen. De poel heeft gevarieerde flauwe oevers. Dit landschapselement is passend bij de kleinschaligheid van de kamerstructuur en het erf en benut deze overhoek. Het vult tevens de verbindingzone in de omgeving aan waar tevens meerdere poelen liggen. Het biotoop omvat tevens braamstruweelruigtes en kruidenrijk grasland waardoor deze is verbonden met de omgeving. Op deze manier kan de boomkikker zich eenvoudiger verplaatsen vanuit de poelen en watergangen in de omgeving. De poel krijgt een bodemhoogte van 1,1m-mv met grondwatertrap IIIa: GHG < 25 cm-mv en GLG 100-110 cm-mv.

Landschappelijk hekwerk

Voor het noodzakelijk hekwerk wordt een transparant en natuurlijke uitstraling gerealiseerd. Er wordt een hekwerk toegepast van gaas van staalplaat wat op schapengaas lijkt qua maaswijdte. Het hekwerk heeft een hoogte van 2 meter met onbewerkte houten palen zodat het landschappelijk karakter behouden blijft. Het hekwerk staat binnen de landschappelijke inpassing van beplanting met de palen op 2,5-3 meter afstand. Binnen de hekken is ongeveer 9,1 ha ruimte. Langs het hekwerk aan de binnenkant van het zonneveld ligt een beheerpad (om de stellages) van minimaal 2,15m breedte van kruiden- en faunarijk grasland. Het landschappelijk hekwerk wordt evenals de panelen en overige installaties met het aflopen van de vergunning verwijderd.

Elk individueel zonneveldje wordt ontsloten door middel van een toegangspoort aansluitend op de openbare weg of een onderhoudspad (grasbeton).

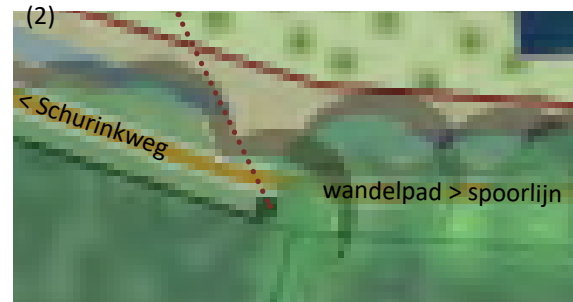
Kleine zoogdieren kunnen het hekwerk wel passeren doordat het hekwerk minimaal 15 centimeter van de grond wordt geplaatst. Reeën komen voor in de nabije omgeving en in het plangebied. Door het gaas de onderste decimeters boven de grond niet aan te binden kunnen (jonge) reeën er onderdoor en/of mochten ze in het veld belanden.

Het hekwerk in de velden langs de N18 wordt anders uitgevoerd dan de andere delen van het zonneveld. Dit om de passeerbaarheid voor wild hier juist te verkleinen en daarmee het risico op aanrijdingen te verlagen. Op deze manier kan het (ree)wild de struweelsingels als dekking gebruiken en zal bij schrik of gevaar minder snel terug de weg op schieten. Dit hekwerk langs de N18 dient als volgt te worden uitgevoerd:

- Hekwerk tot aan maaiveld door laten lopen, geen ruimte aan de onderkant.
- 100 cm boven maaiveld fijne maas toepassen zodat ook klein wild er niet doorheen kan.
- 20 cm onder maaiveld fijne maas hekwerk ingraven zodat wild er ook niet onderdoor kan graven.



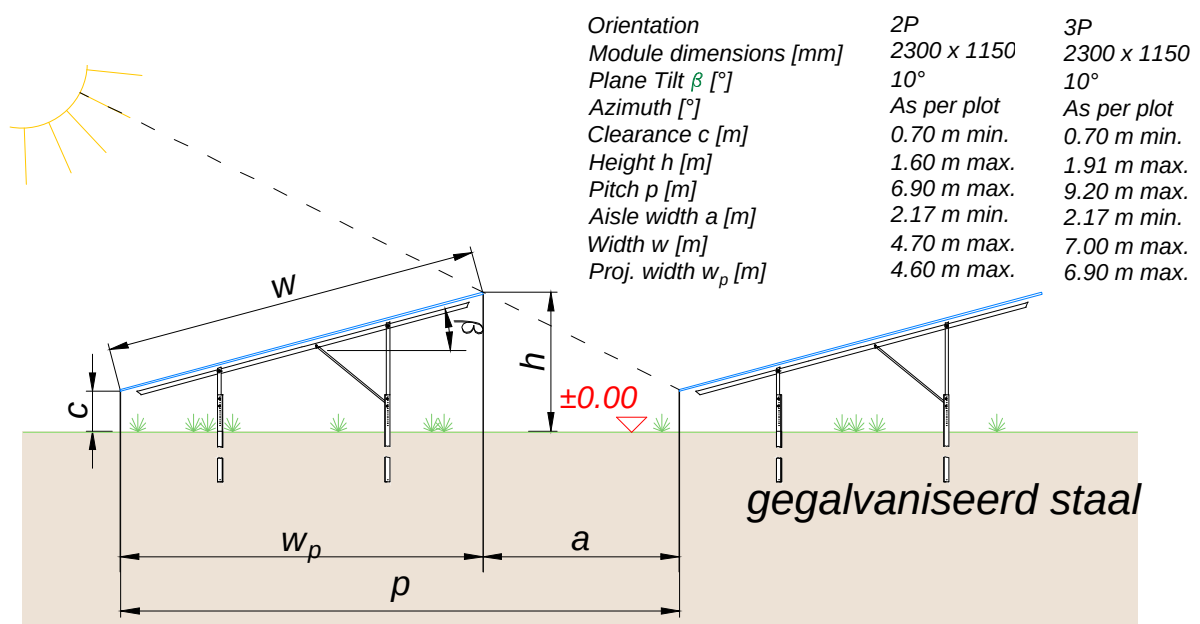
Afbeelding 45. Referentie onverhard wandel/ruiterpad.



Afbeelding 46. Locatie 2x bluswatervoorziening.



Afbeelding 43. Opstelling panelen in zuidopstelling met kruiden- en faunarijk grasland binnen hek.



Afbeelding 44. Opstelling panelen (2P en 3P) in zuidopstelling met ruimte voor beheerpad tussen de rijen.

Recreatieve infrastructuur versterken

Langs het fietspad/spoorlijn wordt het huidige beeld versterkt wat meer nadruk legt op de autonome lijn door het landschap. Het beeld is een rechte lijn met bermen met daarin ruigte, pluksgewijs struweel en bomen waar op punten tussendoor kan worden gekeken. Ruigte is een middelhoge vrij ruige, meerjarige vegetatie. In overhoeken of schaduwzones onder bomen is ruigte passender dan bloemrijk grasland, dat over het algemeen meer zon nodig heeft. Bij overgangen van schaduw naar licht kunnen in de loop der jaren veel soorten goed tot hun recht komen. De ruigte is naast insecten zoals bij bloemrijk grasland gunstig voor kleine zoogdieren en vogels, die hier voedsel en beschutting vinden.

Het zonneveld komt op de agrarische percelen tussen bestaande infrastructuur, water en (nieuwe) landschapselementen te liggen. Het blijft voor recreanten en omwonenden mogelijk om over het fietspad van de voormalige spoorlijn te gaan. In de basis lopen er al 2 wandelpaden langs de bestaande watergang met natuurvriendelijke oever en langs een greppel vanuit de spoorbaan naar de Schurinkweg. In de toekomstige situatie blijven dit gemaaide graspaden (2 m breedte) zodat deze ook bruikbaar zijn als ruitpad.

Een kenmerkend zandpad ligt ook door het plangebied naar het erf, deze blijft behouden en tevens toegankelijk voor recreanten en de bewoners van de boerderij.

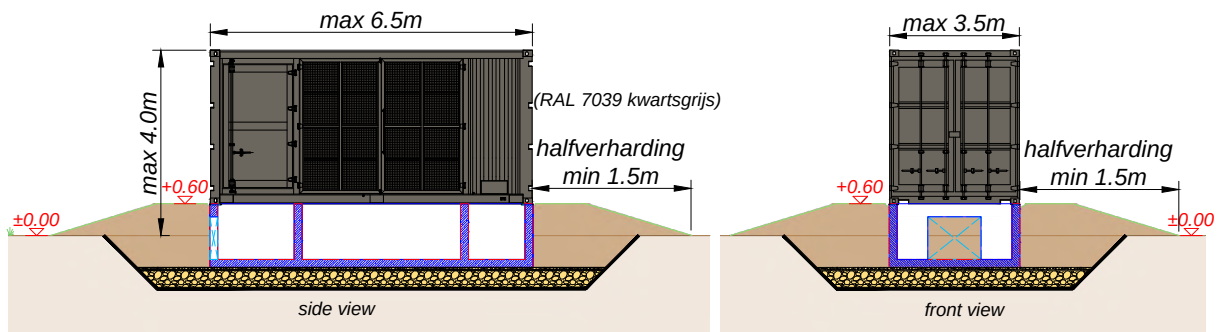
Bluswatervoorziening

In het plan is rekening gehouden met de risico's van brand door afstanden tussen landschapselementen en brandbare elementen van het zonneveld te houden. Dit is integraal verwerkt. Er worden tevens twee bluswatervoorzieningen aangelegd. D.w.z. geboorde put met boven maaiveld een geplaatste bocht + koppeling. De voorziening wordt door middel van een beschermbeugel beschermd. (1) In de oksel van de Borckinkweg en toegang naar het erf. (2) Langs de greppel van de Schurinkweg in de zuidwesthoek van het plangebied.

5.3 Schaal van het zonneveld

Zonnepanelen

Er wordt gebruik gemaakt van één type blauwe óf zwarte bifacial zonnepanelen. Deze worden in zuid opstelling op metalen stellages geplaatst binnen het hekwerk. Tussen de rijen stellages is minimaal 2,15 meter ruimte voor regulier onderhoud en beheer in combinatie met een natuurlijke ondergrond van kruiden- en faunairijk grasland. De hoogte van de panelen bedraagt maximaal 1,6 meter (2P) en 1,91 meter (3P). Door wisselend toepassen van randbeplanting is er wisselend zicht op/over de panelen of juist tegen de (nieuwe) randbeplanting. De panelen liggen op minimaal 0,7 m (3P) en 0,55 m (2P) boven maaiveld waardoor eronder kruiden- en faunairijk grasland kan groeien. Door alle stellages met dezelfde type panelen uit te voeren ontstaat er een rustig beeld voor de automobilist, fietser, bewoner en recreant vanuit de omgeving.



Afbeelding 47. Technische aanzichten transformatoren toe te passen in het zonneveld.



Afbeelding 48. Referentie onderhoudspad vanaf de openbare weg naar het inkoopstation en transformatoren.



Afbeelding 49. Kleurgebruik en uitstraling transformator, overige installaties en bouwwerken.

Transformator- en bouwwerken

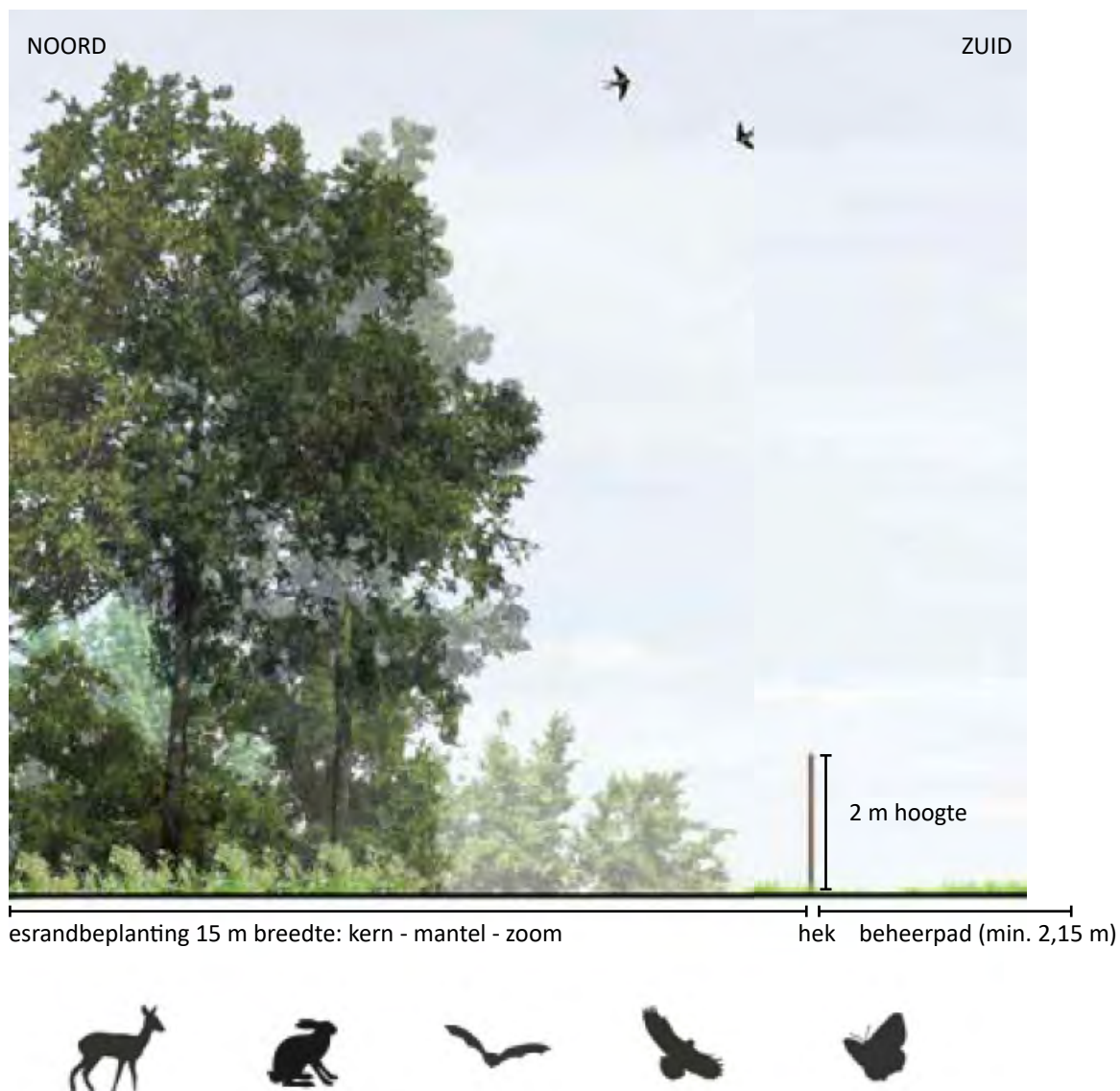
De bouwwerken staan binnen de landschappelijke inpassing/hekwerk op minimaal 50 m afstand van omliggende woningen. De opgewekte stroom wordt vanaf de zonnepanelen getransporteerd naar omvormers, gemonteerd op stellages onder de panelen. Vanaf de omvormers wordt de stroom getransporteerd naar 4 transformatorstations (hxbxl: max. 4 x max. 3,5 x max. 6,1 meter). Vanuit de transformatoren wordt de stroom naar twee inkoopstations getransporteerd, dit is de netverbinding. De stations hebben een maximale hoogte van 3 meter vanaf het maaiveld en staan buiten het hekwerk. De reserveonderdelen worden in een bestaande schuur op het voorerf beveiligd opgeslagen. Op deze manier wordt het bijgebouw op een duurzame manier hergebruikt en wordt vermeden dat er extra opslagcontainers in het landschap worden geplaatst.

Ontsluiting voor beheer en onderhoud

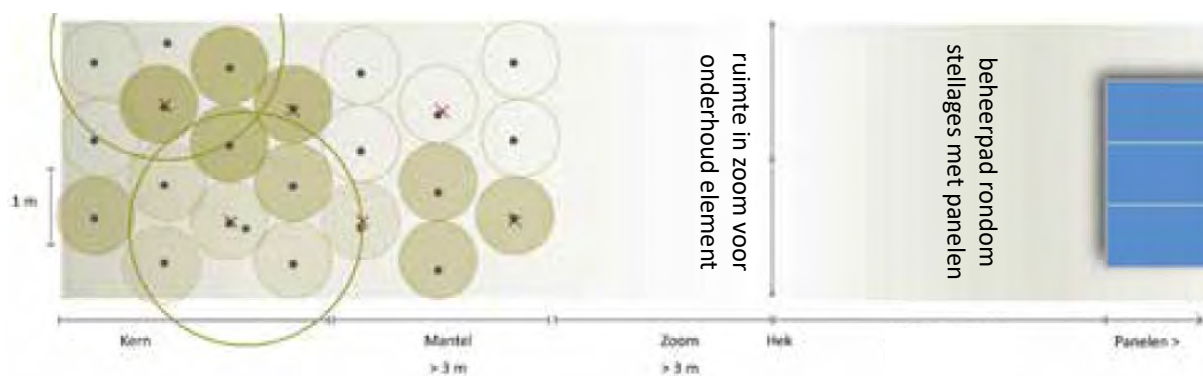
Het zonneveld wordt via de bestaande Borckinkweg, Groenloseweg en de onderhoudsroute van het waterschap langs de afwatering van Tetinkveld ontsloten. De korte onderhoudspaden (minimaal 3,5 meter breedte) vanaf de wegen naar de inkoopstations en trafo's zijn toegankelijk voor hulpdiensten en worden uitgevoerd in groen doorlatende (grasbeton) verharding. De beheerpaden (minimaal 2,15 meter breedte) tussen en om de zonnepanelen en binnen het hekwerk worden niet verhard. Deze bestaan uit kruiden- en faunarijk grasland.

Kleurgebruik

De bouwwerken en elementen op het terrein krijgen een gedekte, verzadigde kleur. Ze voegen zich in het landschap en stralen kwaliteit uit. Groentinten zijn vaak niet passend in het landschap omdat zij feller, harder en niet natuurlijk ogen. Er wordt daarom één grijs tint toegepast: kwarts grijs (RAL 7039) die zich goed voegt in het landschap en ook kwaliteit en een zekere rust uitstraalt. De RAL 7039 heeft een menging met bruin en is wat 'warmer'. De poorten dienen ook in dezelfde kleur gespoten te worden. Indien er overige objecten worden geplaatst dienen deze tevens in dezelfde kleur gespoten te worden.



Afbeelding 50. Principedoorsnede: esrandbeplanting (zuidzijde) met soorten die profiteren.

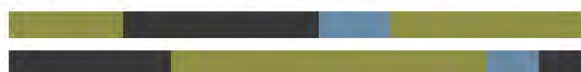


Planning

A. Snoeien en dunnen van beplanting

B. Maaien van kruidenvegetatie

jan feb mrt apr mei jun jul aug sep okt nov dec



Onderhoudsperiode: **groen** optimaal, **blauw** optioneel, **grijs** liever niet

Afbeelding 51. Plantschema met planning beheer esrandbeplanting.

6. Beplantings- en beheerplan



Dit hoofdstuk biedt inzicht in de nieuwe landschapselementen van het zonneveld. Op deze manier wordt het inzichtelijk hoe de toekomstige situatie eruit moet komen te zien. Daarbij wordt een advies voor aanplant en beheer gegeven met referentiebeelden en principedoorssneden. Op deze manier wordt een (lokale) groen aannemer in staat gesteld om het landschapsplan aan te planten en beheren.

6.1 Esrandbeplanting

Bij aanleg van de esrandbeplanting zo veel mogelijk diversiteit te creëren. Dit kan op meerdere manieren zoals diversiteit in plantsoorten, menging, plantverband, leeftijd, structuur en genetisch (autochtone zaailingen i.p.v. stek). Plant zo snel mogelijk na aanleg van het hekwerk en al ruim voor de aanleg van de zonnepanelen. Plant niet alleen bosplantsoen, maar ook grotere bomen voor meer diversiteit en een sneller resultaat.

De esrandbeplanting (houtwal) wordt 15 meter breed. Het bestaat uit een kern, mantel en zoomvegetatie. Kies voor de bomen wintereiken (*Quercus petraea*) van 16-18 cm in de kern en gemengd bosplantsoen van 125-150 cm in de mantel: appel, Boswilg, hult, lijsterbes, sleedoorn, peer, ruwe berk, gaspeldoorn, vuilboom, vlier, kamperfoelie, brem en framboos. Let er bij levering op dat de kwaliteit van de planten optimaal is. Plant bomen op een variërende afstand van 5 tot 15 meter in de kern. Plant bosplantsoen 1/m² in wildverband in de mantel, met 5 tot 7 stuks van dezelfde soort bij elkaar om te voorkomen dat langzaam groeiende soorten het onderspit delven. Vanwege de bodemgesteldheid is grondverbetering bij aanplant toepassen essentieel. Hou aan de zuidrand ruimte vrij voor een zoomvegetatie van kruiden.

Ontwikkelingsbeheer (jaar 1 t/m 10)

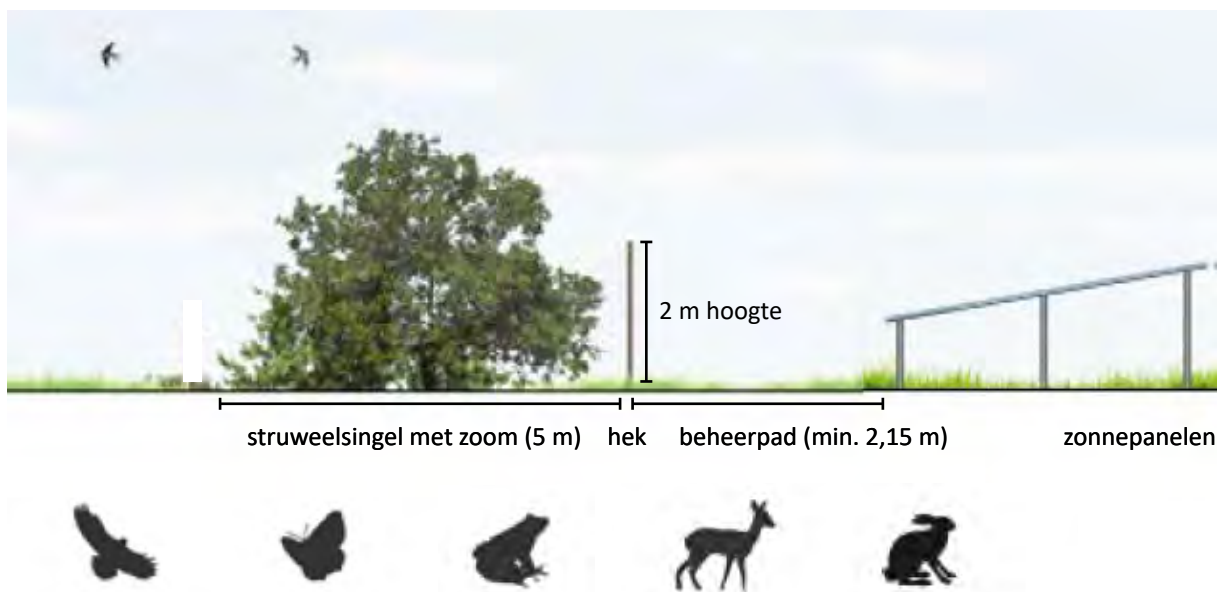
- Bij droogte water geven (opletten met lokaal water in verband met verdroging omgeving).
- Bij uitval van meer dan 10% inboeten.
- Zoomvegetatie jaarlijks twee keer maaien en het maaisel afvoeren.
- Na ongeveer 3 jaar de eerste begeleidingssnoei uitvoeren (plakoksel en zuigers wegnemen).
- Na ongeveer 8 jaar, of eerder als de vegetatie sluit, een eerste dunning uitvoeren zoals is aangeduid in de afbeelding (rode kruisjes). Maximaal 33% verwijderen om alle heesters en kruiden voldoende ruimte te geven om tot bloei en zaadzetting te komen.
- Vrijgekomen takken in het element verwerken.
- Voor werkzaamheden is het raadzaam een flora en fauna check te doen.

Instandhoudingsbeheer (vanaf jaar 5)

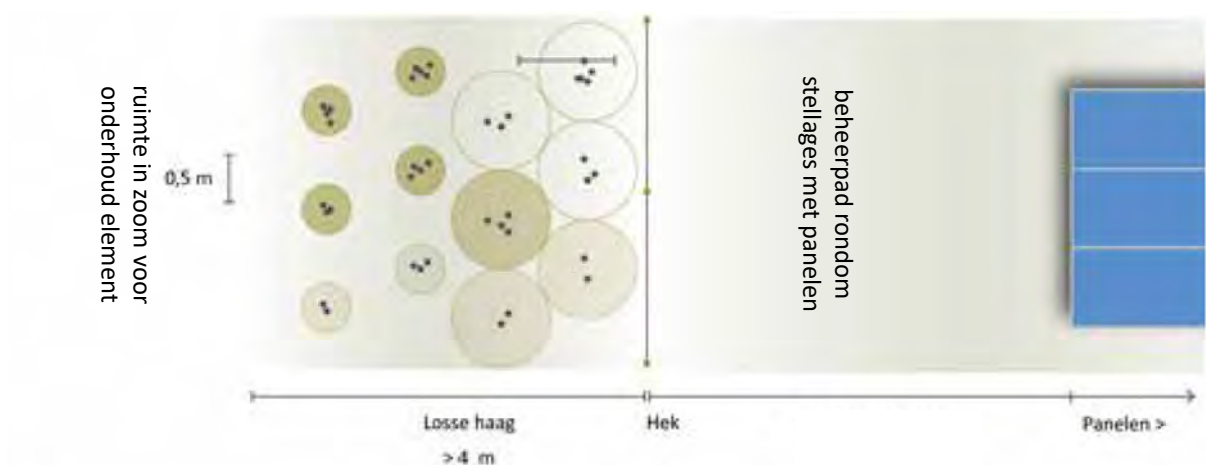
- Om de drie jaar inspecteren op vitaliteit en streefbeeld. Ingrijpen als het element niet meer voldoet aan het streefbeeld.
- Om de 5 jaar maximaal 30% van de planten snoeien zodat de vegetatie gesloten blijft.
- Zoomvegetatie gefaseerd maaien waarbij ongeveer 33% van de vegetatie blijft staan. Kies elk jaar een ander deel. Voer het maaisel af.
- De rand één keer per drie jaar inspecteren op vitaliteit.
- Om de 15 jaar ongeveer 25% kappen om verschillende fases te creëren.



Afbeelding 52. Referentiebeeld struweelsingel met gemengde inheems sortiment als rand om zonneveld.



Afbeelding 53. Principedoorsnede: struweelsingel buiten hekwerk met soorten die profiteren.



Planning

A. Afzetten

jan feb mrt apr mei jun jul aug sep okt nov dec



Afbeelding 54. Plantschema met planning beheer - **groen**: optimaal, **blauw**: optioneel, **grijs**: liever niet.

6.2 Struweelsingels

De nieuwe struweelsingels zijn lijnvormige elementen (5 meter breedte, 4-5 meter hoogte) met aaneengesloten houtige begroeiing van inheemse struiken. Vroeger vaak met doornachtige struiken vanwege de veekerende werking. Er worden meerdere soorten toegepast in een struweelsingel: brem, gewone vlier, kamperfoelie, Eenstijlige meidoorn, gaspeldoorn, Gelderse roos, hondsroos, sleedoorn, kornoelje, vogelkers, veldesdoorn en krent. Hoe diverser hoe waardevoller. Doordat de singel vrij uit kan groeien (in tegenstelling tot een geknipte haag) komen de planten tot bloei en vruchtzetting wat een grote meerwaarde heeft voor insecten, vogels en kleine zoogdieren.

Voor het aanplanten van de struweelsingels moeten de bestaande hekwerken met prikkeldraad worden verwijderd en de te beplanten strook los worden gemaakt. Bijvoorbeeld door te frezen. Vanwege de bodemgesteldheid is grondverbetering bij aanplant toepassen essentieel. Maak gebruik van autochtoon inheems bosplantsoen passend bij de lokale bodem en waterhuishouding. Kies voor plantmateriaal van 125-150 cm om zo een sneller resultaat te behalen. Nog grotere planten hebben vaak meer moeite met aanslaan waardoor groeivertraging optreedt en meer inboet noodzakelijk is. Plant op 0,5-1 meter vanaf het hek in wildverband en zet 3 tot 5 stuks van dezelfde soort bij elkaar om zo ook trager groeiende soorten de kans te geven zich te handhaven. Plant in meerdere rijen, ongeveer twee struiken per vierkante meter.

In de nieuwe struweelsingels direct langs de N18 (afstand ongeveer 10 meter) worden geen soorten geplant die een aantrekkelijke werking hebben op (ree)wild. Dit zijn de besdragende soorten en de soorten waar sappig jong blad aan komt.

Ontwikkelingsbeheer (jaar 0 t/m 4)

- Verwijder alle bestaande lage rasters (inclusief prikkeldraad) voor een meer open beeld.
- Bij droogte de eerste paar jaar watergeven (opletten met lokaal water in verband met verdroging omgeving).
- Bij uitval van meer dan 10% inboeten.
- De noodzaak van het machinaal onkruidvrijhouden van het element is overbodig. Tijdens het maaien valt vaak een deel van de planten uit door beschadiging. Aangezien het meestal om planten gaat die van lichte tot dichte schaduw houden, is enige beschutting door kruiden eerder positief dan negatief.

Instandhoudingsbeheer (vanaf jaar 4)

- Eens in de 6 tot 15 jaar de singel afzetten op kniehoogte. Het interval is afhankelijk van de gewenste hoogte van 4-5 meter.
- Het snoeien kan het beste plaatsvinden in de periode van half november tot half maart.
- Door de singel voor de helft in de lengterichting af te zetten blijft de andere helft hoog. Dit is zowel gunstig voor de zichtdichtheid als voor fauna als permanent groen element.
- Vrijgekomen takken in het element verwerken.



Afbeelding 55. Referentiebeeld groep heesters: pluksgewijs struweel.



Afbeelding 56. Referentiebeeld ruigte in stroken om zonneveld met bloemrijke uitstraling.



Afbeelding 57. Planning beheer ruigte om groepen met struweel.

6.3 Pluksgewijs struweel in ruigtestrook

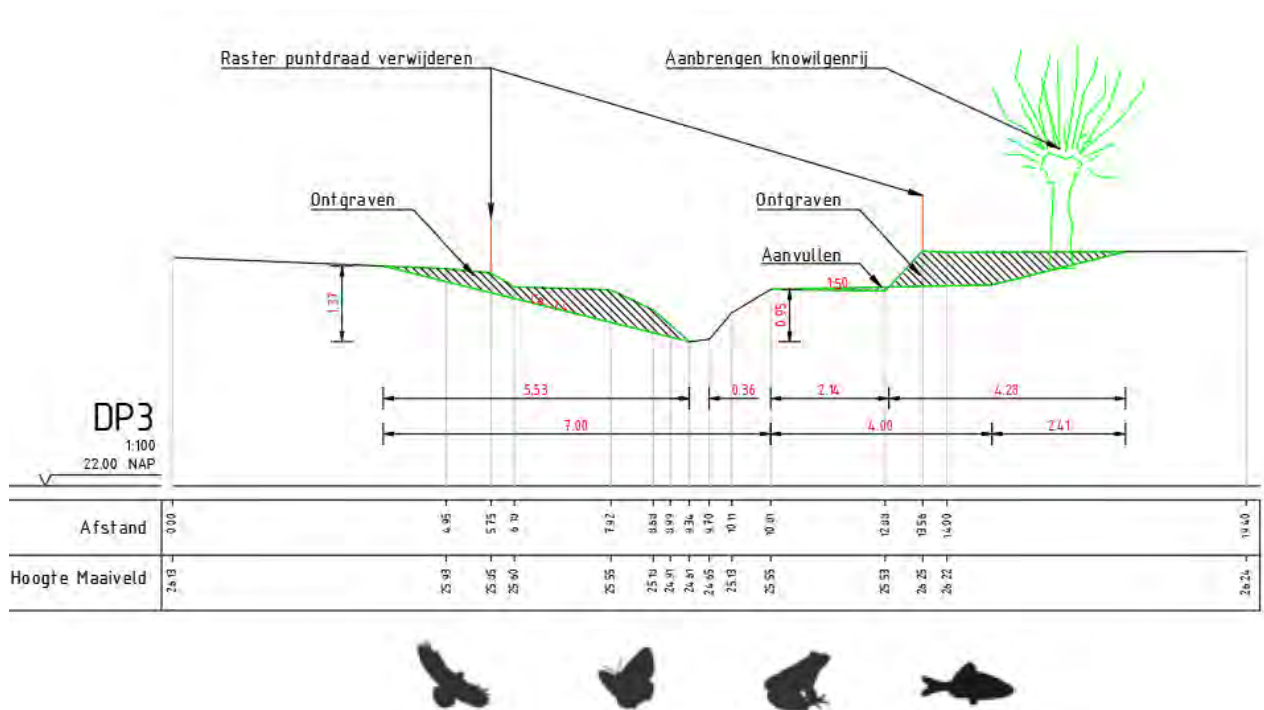
Langs de spoorlijn komt een ruigtestrook met daarin pluksgewijs struweel (80% onder ooghoogte). De strook is 5 meter breed en het struweel wordt tot 3 meter hoog waardoor er afwisselend wel en geen zicht mogelijk is op de omgeving. Deze beplanting filtert tevens het zicht op de transformatoren. Het zijn groepen houtige begroeiing van inheemse struiken op deze droge gronden. Er worden meerdere soorten toegepast in gemengde groepen: brem, vlier, gaspeldoorn, Gelderse roos, hondsroos, kornoelje, veldesdoorn en krent. Hoe diverser hoe waardevoller. Doordat de heesters vrij uit kan groeien (in tegenstelling tot een geknipte haag) komen de planten tot bloei en vruchtzetting wat een grote meerwaarde heeft voor insecten, vogels en kleine zoogdieren.

Voor het aanplanten van het struweel moeten de bestaande hekwerken met prikkeldraad worden verwijderd en de te beplanten strook los worden gemaakt. Bijvoorbeeld door te frezen. Vanwege de bodemgesteldheid is grondverbetering bij aanplant toepassen essentieel. Maak gebruik van autochtoon inheems bosplantsoen passend bij de lokale bodem en waterhuishouding. Kies voor plantmateriaal van 125-150 cm om zo een sneller resultaat te behalen. Nog grotere planten hebben vaak meer moeite met aanslaan waardoor groeivertraging optreedt en meer inboet noodzakelijk is. Plant op 0,5-1 meter vanaf het hek in wildverband en zet 5 stuks van verschillende soorten bij elkaar. Zie kaart voor de locaties van de groepen. Plant in meerdere rijen, ongeveer twee struiken per strekkende meter.

Afhankelijk van de lichtinval kan na het tweede of derde jaar een bloemrijk resultaat verwacht worden van de ondergrond. Verwijder eerst de eventuele bestaande zode door de bovenste 4 tot 6 centimeter af te plaggen of af te schrapen. Eventueel kan de zode worden ondergespit of geploegd. Probeer de grond minimaal te bewerken in verband met behoud van het bodemleven. Doorfreen van de zode werkt averechts. Roer het zaaibed na zaaien zo min mogelijk, omdat doorgaans alleen kruiden in de bovenste centimeters van de bodem kiemen. Zaai het liefst in de nazomer of het vroege voorjaar voor het beste resultaat. Niet zaaien als het heel droog of nat is of als het vriest. Hou rekening met een langere kiemperiode dan de reguliere landbouwgewassen. Kies voor inheemse kruidenmengsels passend bij de bodem en waterhuishouding en de voedingstoestand. Bijvoorbeeld het mengsel voor ruige onderbegroeiing en boszomen op voedselrijke grond (O1), van de CruydtHoeck of vergelijkbaar.

Ontwikkelingsbeheer (jaar 0 t/m 4)

- Bij droogte de eerste paar jaar watergeven (opletten met lokaal water in verband met verdroging omgeving).
- Bij uitval van meer dan 10% inboeten.
- De strook 2x per jaar maaien zodra de vegetatie te hoog wordt met tussenpozen van minimaal 6 weken.
- Door maaisel af te voeren wordt de grond verschaalt en krijgen kruiden meer kans ten opzichte van grassen.
- Het maaisel drie dagen laten liggen zodat zaden uit kunnen vallen.
- Voorkom schade aan de bodem door niet met zwaar materieel en onder natte omstandigheden te rijden.
- Invasieve soorten als Japanse duizendknoop en berenklaauw jaarrond bestrijden.



Planning

Maaien

jan feb mrt apr mei jun jul aug sep okt nov dec



Onderhoudsperiode: **groen** optimaal, **blauw** optioneel, **grijs** liever niet

Afbeelding 59. Principedoorsnede: planning beheer met soorten die profiteren van natuurvriendelijke oever.



Afbeelding 58. Referentiebeeld natuurvriendelijke oever (hier smal) met flauw talud langs watergang.

Instandhoudingsbeheer (vanaf jaar 4)

- Bij een goed ontwikkelde kruidenrijke vegetatie is jaarlijks 1 keer maaien voldoende.
- Als de vegetatie vergrast dient opnieuw te worden ingezaaid.
- Er kan selectief extra worden gemaaid waar ongewenste soorten domineren.
- Voor de overige maatregelen zie Ontwikkelingsbeheer.
- Maai niet alles in één keer. Zo bloeit altijd een deel van de vegetatie waardoor langer nectar, stuifmeel voorradig is voor insecten en dekking voor vogels en kleine zoogdieren.
- Braamruigte 1x per 5 jaar terugzetten.
- Eens in de 6 tot 15 jaar struweel afzetten op kniehoogte. Het interval is afhankelijk van de gewenste hoogte van 4-5 meter.
- Het snoeien kan het beste plaatsvinden in de periode van half november tot half maart.
- Door het struweel voor de helft in de lengterichting af te zetten blijft de andere helft hoog. Dit is zowel gunstig voor de zichtdichtheid als voor fauna als permanent groen element.

6.4 Natuurvriendelijke oever langs watergang

Normaliter hoeft een oever niet te worden ingeplant en vestigen er zich vanzelf diverse soorten die passen bij de plek. Oeverplanten aanplanten of een oevermengsel inzaaien levert een sneller resultaat.

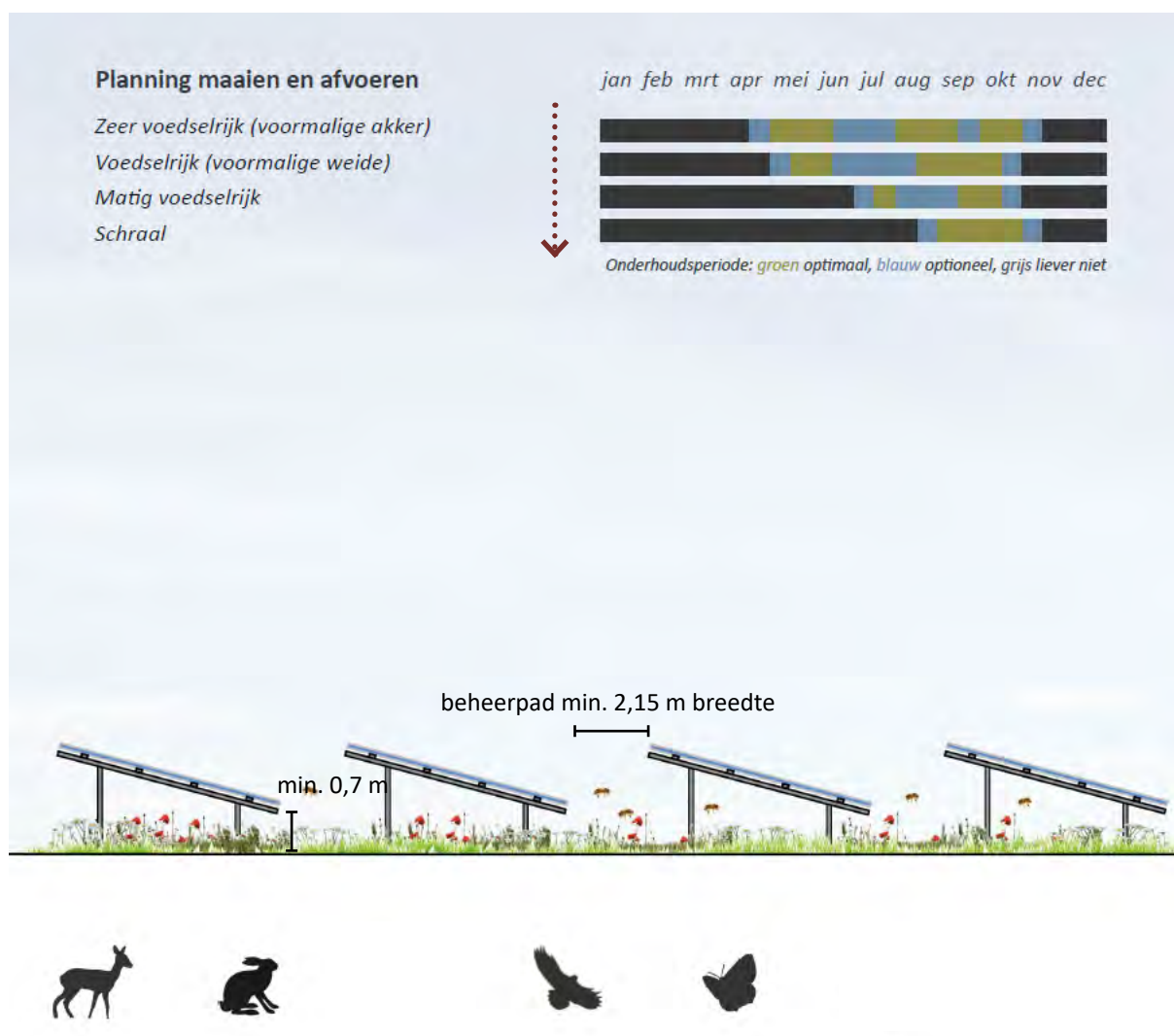
Ontwikkelingsbeheer (jaar 0 t/m 2 - 4)

Om het doorstroomprofiel open te houden en de gewenste vegetatiegroei te krijgen, is onderhoud van een natuurvriendelijke oever noodzakelijk. Het ontwikkelingsbeheer is erop gericht een geschikt milieu te scheppen voor het kiemen en vestigen van de gewenste plantengroei.

- De eerste twee jaar kan de vegetatie met rust worden gelaten zodat deze zich goed kan ontwikkelen.
- Opschot van jonge bomen verwijderen.

Instandhoudingsbeheer (vanaf jaar 2 - 4)

- Bij zeer voedselrijke oevers tweemaal per jaar maaien. De extra maaibeurt vindt bij voorkeur voor de zomer plaats.
- Een eenzijdige natuurvriendelijke oever 30% tot maximaal 75% van de oever per jaar maaien.
- Maaisel dient niet te worden afgezet in de natuurvriendelijke oever.



Afbeelding 60. Principedoorsnede: zuidopstelling panelen, kruiden- en faunarijk grasland, planning beheer.



Afbeelding 61. Referentiebeeld kruiden- en faunarijk grasland onder en om de stellages met zonnepanelen.

6.5 Kruiden- en faunarijk grasland

Kruiden- en faunarijk grasland wordt gekenmerkt door variatie in structuur en een begroeiing die rijk is aan kleine fauna. Gradiënten in voedselrijkdom, licht - schaduw en nat - droog en diversiteit in beheer zorgen voor diverse vegetatietypen. Het aandeel kruiden en mossen is minstens 20% en het wordt extensief gemaaid.

Verwijder eerst de bestaande zode door de bovenste 4 tot 6 centimeter af te plagen of af te schrapen. Eventueel kan de zode worden ondergespit of geploegd, probeer de grond minimaal te bewerken in verband met behoud van het bodemleven. Doorfreen van de zode werkt averechts. Hardnekkige wortelonkruiden zoals ridderzuring, akkerdistel en kweekgras moeten verwijderd worden. Als er veel zaden van ongewenste kruiden in de bodem zitten, kan dit worden teruggedrongen door een vals zaaibed te maken. Door het terrein een paar weken met rust te laten na de groundbewerking kiemt het zaad. Door dit machinaal te schoffelen (eventueel meerdere keren herhalen) wordt het aantal onkruidzaden in de toplaag sterk teruggebracht. Roer het zaaibed na zaaien zo min mogelijk, omdat alleen kruiden in de bovenste centimeters van de bodem kiemen. Zaai het liefst in de nazomer en de herfst voor het beste resultaat. Niet zaaien als het heel droog of nat is of als het vriest. Hou rekening met een langere kiemperiode dan de reguliere landbouwgewassen.

Het beste is om lokaal maaisel op te brengen (Biodivers) buiten de hekken. Kies binnen de hekken voor inheemse kruidenmengsels passend bij de bodem, waterhuishouding en de voedingstoestand. Bijvoorbeeld van Heem of CruydtHoeck zoals B1 of G3 voor relatief drogere en nattere gronden.

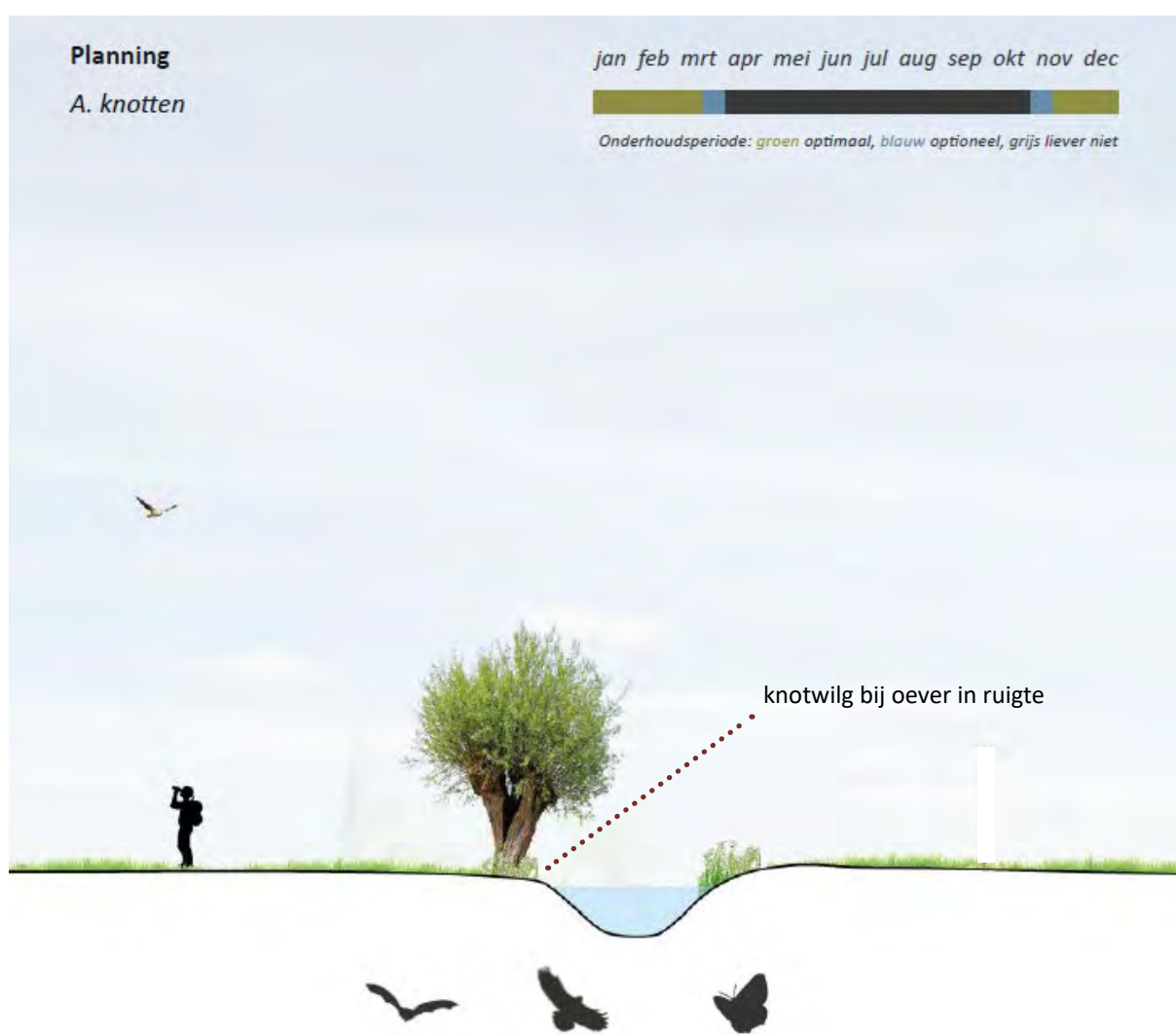
Ontwikkelingsbeheer (jaar 0 t/m 3)

Omdat voor het inzaaien de grond wordt bewerkt, ontwikkelen er waarschijnlijk veel snelgroeende onkruiden (pionierssoorten). Dit is als volgt op te lossen:

- Verwijder de bestaande lage rasters (inclusief prikkeldraad) voor een meer open beeld.
- De eerste paar jaren het perceel drie tot vijf keer per jaar maaien en afvoeren met tussenpozen van minimaal 6 weken.
- Door maaisel af te voeren wordt de grond verschaalt en krijgen kruiden meer kans ten opzichte van grassen.
- Maaisel drie dagen laten liggen zodat zaden uit kunnen vallen.
- Voorkom schade aan de bodem door niet met zwaar materieel en onder natte omstandigheden te rijden.
- Vanwege brandgevaar moet de vegetatie in de nazomer en herfst niet tegen de panelen komen.
- Invasieve soorten zoals Japanse duizendknoop en berenklauw jaarrond bestrijden.
- Percelen buiten hekwerk: eerst 2 jaar mais telen zonder bemesting om makkelijk opneembaar nitraat op te nemen i.p.v. maaien en afvoeren. Dan frezen en lokaal maaisel van Biodivers opbrengen i.p.v. zaadmengsel.

Instandhoudingsbeheer (vanaf jaar 3)

- Bij een goed ontwikkelde kruidenrijke vegetatie 2 à 3 keer maaien en afvoeren per jaar.
- 1^e keer maaien in mei in verband met voedselrijkheid van de bodem.
- Als de vegetatie vergrast dient opnieuw te worden ingezaaid.
- Er kan selectief extra worden gemaaid waar ongewenste soorten domineren.
- Voor de overige maatregelen zie Ontwikkelingsbeheer.
- Maai niet alles in één keer. Zo bloeit altijd een deel van de vegetatie waardoor langer nectar, stuifmeel voorradig is voor insecten en dekking voor vogels en kleine zoogdieren.



Afbeelding 62. Principedoorsnede: knotwilgen langs zonneveld (bij natuurvriendelijke oever) in ruigte.

6.6 Bomenrijen

Rijen eiken

Langs de Schurinkweg en langs de voormalige spoorlijn (waar geen kabels en leidingen liggen) worden eikenlanen c.q. bomenrijen aangelegd. Op deze manier worden de infrastructurele lijnen in het landschap versterkt met ecologische meerwaarde op een gebiedseigen manier. Hiervoor worden wintereiken gebruikt die passen in de omgeving. Aanplantmaat betreft 14-16 cm met kluit, plantafstand hart op hart 10 meter. Vanwege de bodemgesteldheid is grondverbetering bij aanplant toepassen essentieel. Het is van belang om bij extreme droogte de eerste paar jaar water te geven. De bomen staan in het plangebied waardoor deze vrij kunnen uitgroeien en geen belemmering gaan vormen voor auto's en fietsers op de openbare weg.

Knotwilgenrij in ruigtestrook

Bij de aanleg van nieuwe knotbomen in een ruigtestrook is het relevant om autochtoon plantmateriaal te gebruiken. Plant het liefst zo snel mogelijk na aanleg van het hekwerk en ruim voor aanleg van de zonnepanelen. Plant in het najaar zolang het niet vriest zodat planten langer de kans krijgen aan te slaan voordat de zomer begint. Gebruik bewortelde stekken of veren voor een sneller resultaat dan bij gebruik van vers gesnoeide staken. Plant op variërende afstand van 4 tot 6 meter zodat een onregelmatig beeld ontstaat, passend bij het landelijk gebied.

Ontwikkelingsbeheer (jaar 0 t/m 2)

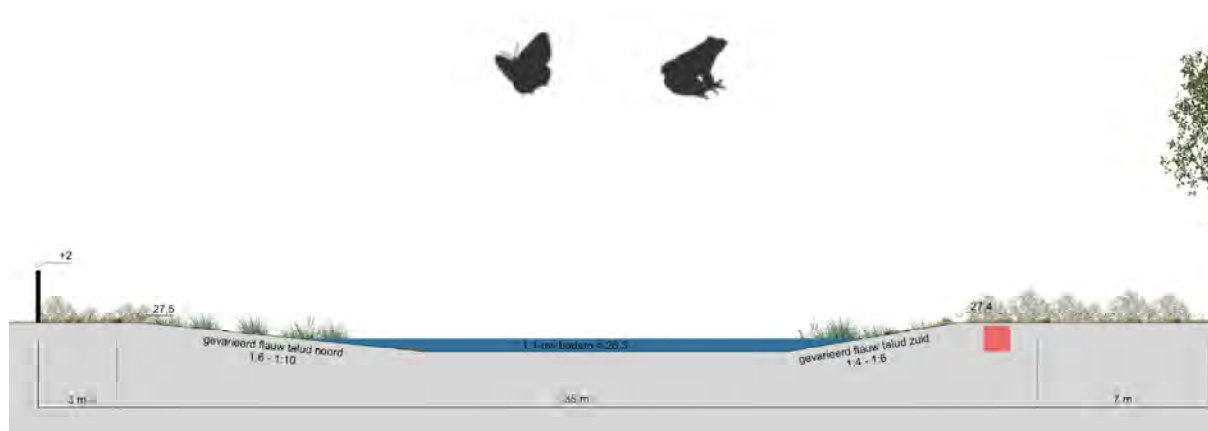
- Bij extreme droogte de eerste paar jaar watergeven (opletten met lokaal water in verband met verdroging omgeving).
- Bij uitval van meer dan 10% inboeten.
- Beheer ruigtestrook zie 6.3.

Instandhoudingsbeheer (vanaf jaar 2)

- Eens in de 4 tot 6 jaar knotten op circa 2 meter hoogte.
- Het knotten kan het beste plaatsvinden in de periode van half november tot half maart.
- Zaag de takken af tot op 2 à 3 centimeter van de stam, haaks op de tak.
- Vrijgekomen takken/hakhout verwijderen.
- Beheer ruigtestrook zie 6.3.



Afbeelding 63. Referenties braamstruweel en ruigte in het landhabitat van de boomkikkerbiotoop.



Afbeelding 64. Doorsnede met details graven poel en ruimte voor ruigte.

6.7 (Boomkikker)poel en bramenruigte

Een poel is een ondiepe kleine waterplas met stilstaand grondwater, waar de omstandigheden zodanig zijn dat ze kan dienen als voortplantingsgebied voor kikkers, padden en salamanders. Op plaatsen in het weiland die van nature laag liggen en waar het grondwater hoog zit, legde men vroeger vaak poelen in het weiland aan als drinkplaats voor het vee.

Om de natuurwaarden en de populaties boomkikker in de omgeving te versterken wordt er bij het zonneveld een boomkikkerbiotoop aangelegd. Dit is hoofdzakelijk een poel met mesotroof tot matig voedselarm en ondiep water. Hierin is het pionierstadium van belang en is een pitruszone aanwezig. Het wateroppervlak is minimaal 500 m². De poel heeft een platte bodem op 1,1m-mv (26,3m) en kan daardoor snel opwarmen. De poel is onbeschadwd en oevers worden niet uitgerasterd. De poel mag droogvallen 1x per 3-5 jaar en is dus visvrij. De poel krijgt gevarieerde en flauwe taluds: 1:6-1:10 aan de noordzijde, 1:4-1:6 aan de zuidzijde. Om de poel komt ruigte en kruidenrijk grasland met zeer extensief beheer.

Het is van belang eventuele drainage voor aanleg van de poel te verwijderen. De vrijkomende grond kan bijvoorbeeld naar de kelders van de te slopen bijgebouwen op het erf worden verplaatst om een gesloten grondbalans mogelijk te maken.

Ontwikkelingsbeheer (jaar 1)

- Alle opslag verwijderen en kanten maaien, niet maaien in juli.
- Beheer ruigtestrook zie 6.3.

Instandhoudingsbeheer (vanaf jaar 2)

- Alle opslag verwijderen en de kanten maaien, niet maaien in juli.
- Uitvoering in het najaar, begin september tot half oktober als er nauwelijks amfibieën in het water aanwezig zijn.
- Schonen als wateroppervlak 50-70% is dichtgegroeid, anders circa elke 5 jaar.
- Schoon het water in één keer op, maar spaar daarbij jaarlijks +/- 20% en ongeveer 5% van waardevolle waterplanten (fonteinkruiden, witte waterranonkel e.d.).
- Verwijder te veel aan slib en blad maar niet te diep om de ondergrond niet te verwijderen.
- Voer maaisel en slib af of verwerk dit op grotere afstand van wateren in hopen of richels.
- Beheer ruigtestrook zie 6.3.

Ned. naam	Lat. naam	kwaliteit	Aanplant	Stuks	Niet langs N18	Winter (groen) beeld	
Esrandbeplanting: 4.000 m² bij randkamp							
wintereik	Quercus petraea	10-12 cm drdkl.	10m h.o.h.	10			
ruwe berk	Betula pendula	8-10 cm blw.	10m h.o.h.	10			
boswilg	Salix caprea	60-100 cm blw.	1/m ²	10			
appel	Malus domestica	120 cm c.	1/m ²	150	X		
hulst	Ilex aquifolium	80-100 cm drdkl.	1/m ²	400		X	
lijsterbes	Sorbus aucuparia	50-60 cm c.	1/m ²	200	X		
peer	Pyrus pyraeaster	60-100 cm blw.	1/m ²	150	X		
gaspeldoorn	Ulex europaeus	80-100 cm drdkl.	1/m ²	500		X	
vuilboom	Rhamnus frangula	50-60 cm c.	1/m ²	600	X		
sleedoorn	Prunus spinosa	60-100 cm blw.	1/m ²	600			
kamperfoelie	Lonicera periclymenum	c2	1/m ²	300			
brem	Cytisus scoparius	p9	1/m ²	300		X	
gewone vlier	Sambucus nigra	60-100 cm blw.	1/m ²	200	X		
framboos	Rubus idaeus	50-60 cm c.	1/m ²	600	X		
Struweelsingels: 5.500 m² rondom zonnevelden							
brem	Cytisus scoparius	p9	2/m ²	1.000		X	
gewone vlier	Sambucus nigra	40-60 cm blw.	2/m ²	500			
kamperfoelie	Lonicera periclymenum	c2	2/m ²	500			
Eenstijlige meidoorn	Craetagus monogyna	40-60 cm blw.	2/m ²	500	X		
gaspeldoorn	Ulex europaeus	80-100 cm drdkl.	2/m ²	1.500		X	
Gelderse roos	Viburnum opulus	40-60 cm blw.	2/m ²	1.500	X		
sleedoorn	Prunus spinosa	60-100 cm blw.	1/m ²	1.000			
hondsroos	Rosa canina	40-60 cm blw.	2/m ²	1.000	X		
kornoelje	Cornus mas	40-50 cm c.	2/m ²	500	X		
vogelkers	Prunus padus	40-60 cm blw.	2/m ²	500	X		
veldesdoorn	Acer campestre	40-60 cm blw.	2/m ²	1.000			
krent	Amelanchier lamarckii	60-80 cm blw.	2/m ²	1.500	X		
Pluksgewijs struweel: 160 groepen in berm spoorlijn en bij poel							
brem	Cytisus scoparius	p9	wildv. Groep	100		X	
gewone vlier	Sambucus nigra	40-60 cm blw.	wildv. Groep	50			
gaspeldoorn	Ulex europaeus	80-100 cm drdkl.	wildv. Groep	70		X	
Gelderse roos	Viburnum opulus	40-60 cm blw.	wildv. Groep	140	X		
hondsroos	Rosa canina	40-60 cm blw.	wildv. Groep	140	X		
kornoelje	Cornus mas	40-50 cm c.	wildv. Groep	100	X		
veldesdoorn	Acer campestre	40-60 cm blw.	wildv. Groep	80			
krent	Amelanchier lamarckii	60-80 cm blw.	wildv. Groep	120	X		
Bomenrijen: 640 m1							
wintereik	Quercus petraea	10-12 cm drdkl.	10m h.o.h.	31			
knotwilg	Salix alba	8-10 cm drdkl.	5m h.o.h.	62			
Totaal aanplant bomen							113 stuks
Totaal aanplant heesters en kleine bomen							15.810 stuks
Percentage met winterbeeld (min. 10% in aantallen)							24,5 %
Graslanden en kruiden							
kruiden- en faunairijk grasland inzaaien		B1 Cruydhoeck	1 gr/m ²	93.100 m ²			93 kilo
ruigte inzaaien		O1 Cruydhoeck	1 gr/m ²	11.220 m ²			11 kilo

Afbeelding 65. Plantlijst totaal: nieuwe landschapselementen.

6.8 Ecologische meerwaarde en biodiversiteit

Keuze plantmateriaal

Bij de keuze voor het plantsortiment moet rekening worden gehouden met de bodem en waterhuishouding en de locatie zoals beschreven in dit plan. Op basis hiervan kan de potentieel natuurlijke vegetatie worden bepaald. Dit is de combinatie van plantsoorten die zich van nature op de plek zal ontwikkelen als er niet wordt beheerd. Van oorsprong zijn dit alleen inheemse planten. Hieronder verstaan we soorten die binnen hun natuurlijke verspreidingsgebied voorkomen. Veel soorten hebben een groot verspreidingsgebied en een daarbij passend een grote genetische diversiteit waardoor de benaming inheems onvoldoende onderscheidend is. Daarom heeft het de voorkeur te kiezen voor autochtoon plantmateriaal.

Hieronder verstaan we soorten die sinds de laatste ijstijd in Nederland op eigen kracht groeien, zonder directe invloed van de mens.

Autochtoon plantmateriaal heeft een aantal voordelen ten opzichte van uitheemse soorten.

- Ze zijn minder vatbaar voor ziekten en aantastingen.
- Minder kans op verstoren van het ecosysteem (minder invasief).
- Beter afgestemd op de Nederlandse fauna. Onder andere doordat insecten zijn ingesteld op de groei- en bloeitijd die past bij het Nederlandse klimaat.



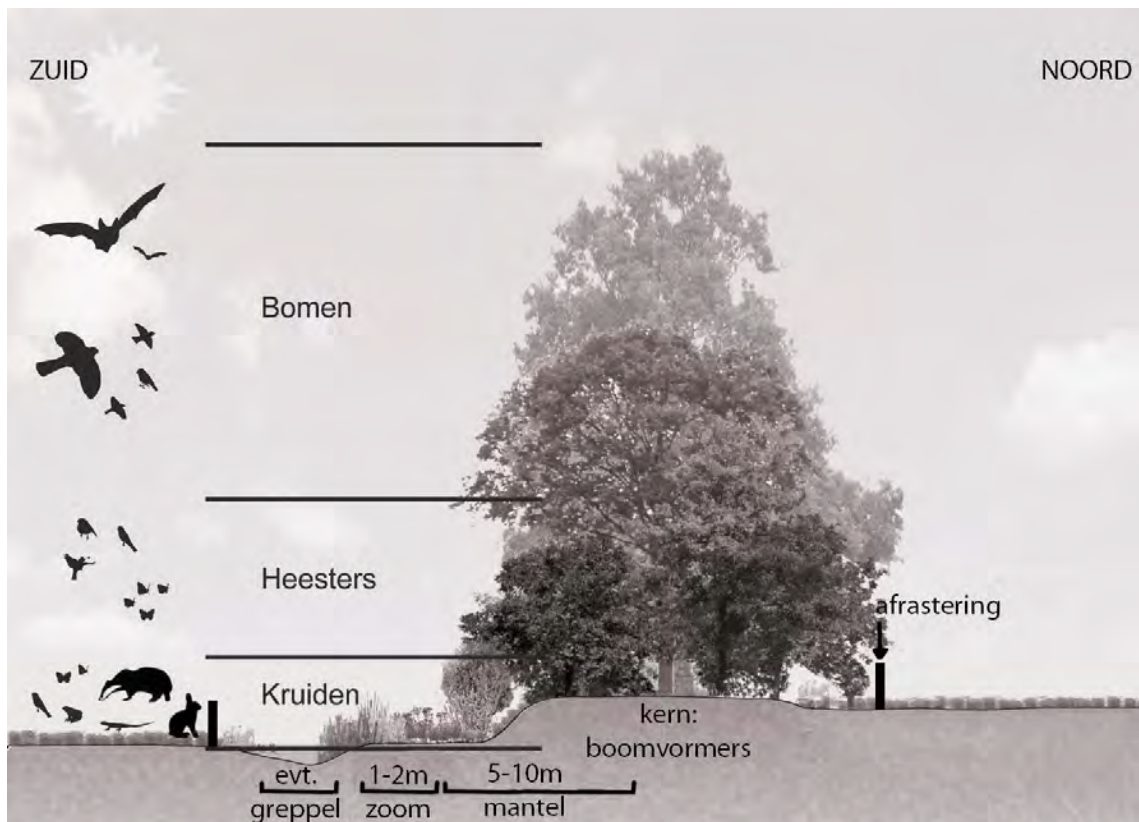
Afbeelding 66. Beplantingsplan: permanente beplanting na opruimen zonneveld. Aantallen en opp. zie tabel.

- Bij eventuele klimaatveranderingen is het van belang om de diversiteit van bomen en struiken die aangepast zijn aan de huidige omstandigheden zo groot mogelijk te houden en het autochtone plantmateriaal dat er nog is veilig te stellen en te versterken.
- Als het klimaat verder opwarmt, gaan soorten namelijk (nog) eerder bloeien en missen ze de aansluiting met insecten voor bestuiving of als voedselbron. Als het klimaat daarentegen afkoelt, kunnen soorten van zuidelijke herkomst bevriezen.
- Planten uit een landklimaat kennen bijvoorbeeld nauwelijks nachtvorst. Bomen en struiken van Nederlandse herkomst zijn beter toegerust voor deze schommelingen in bloeitijd en temperatuur en blijven hun natuurlijke ritme volgen. *
- Bij veel soorten heeft autochtoon materiaal een langere levensverwachting. Ook belast dit materiaal het milieu minder bij het opkweken, omdat bij sommige autochtone varianten minder gewasbeschermingsmiddelen nodig zijn. *

(Bron*: www.staatsbosbeheer.nl)

Kleine marterachtigen en andere grondgebonden zoogdieren

Met het herstel van het landschap en met de voorgenomen inrichtingsplannen, wordt het leefgebied voor kleine marterachtigen versterkt. Belangrijk is om de overgangen van grasland, naar ruigte en naar struweel zo natuurlijk mogelijk te maken. Het toepassen van breed struweel (met name aan de zuidkant van het plangebied, ter hoogte van de hooilandjes) met soorten als meidoorn, sleedoorn, hogere delen vuilboom en hondsroos heeft een positief effect op het leefgebied van kleine marterachtigen. De minimale breedte van deze struweelsingel moet 3,5 meter zijn voor deze soorten waaraan dit plan voldoet. Het stimuleren van



Afbeelding 67. Principe ecologische meerwaarde nieuwe beplanting met mantel-zoom opbouw.

verblijfplaatsen wordt bewerkstelligd door in de kern van de singels en esrandbeplanting takkenhoppen of takkenrillen aan te leggen.

Broedvogels

Met een juiste landschappelijke inpassingen zoals beschreven in de vorige paragrafen kan het plangebied geschikter worden voor algemeen voorkomende broedvogels. Met name het opheffen van de intensieve landbouw op deze locatie heeft een positief effect op algemeen voorkomende broedvogels. Het voedselaanbod (in de vorm van insecten), neemt met de voorgenomen inrichting en het juiste beheer toe. Het leefgebied van de in het plangebied aanwezige patrijs kan simpel worden versterkt door de toepassing van akkerrandbeheer. Andere profiterende soorten van goed ontwikkelde akkerranden zijn o.a. zaad-etende vogels zoals putter, geelgors, vink en kneu.

Insecten en ongewervelden

Door toepassing van kruidenrijke mengsels onder de panelen kan het plangebied aantrekkelijker worden voor ongewervelden. Ook het beheerpad met veel bloeiende inheemse kruiden kan zorgen voor een grotere aantrekkingskracht op insecten.

Bijdragen aan natuurdoelen

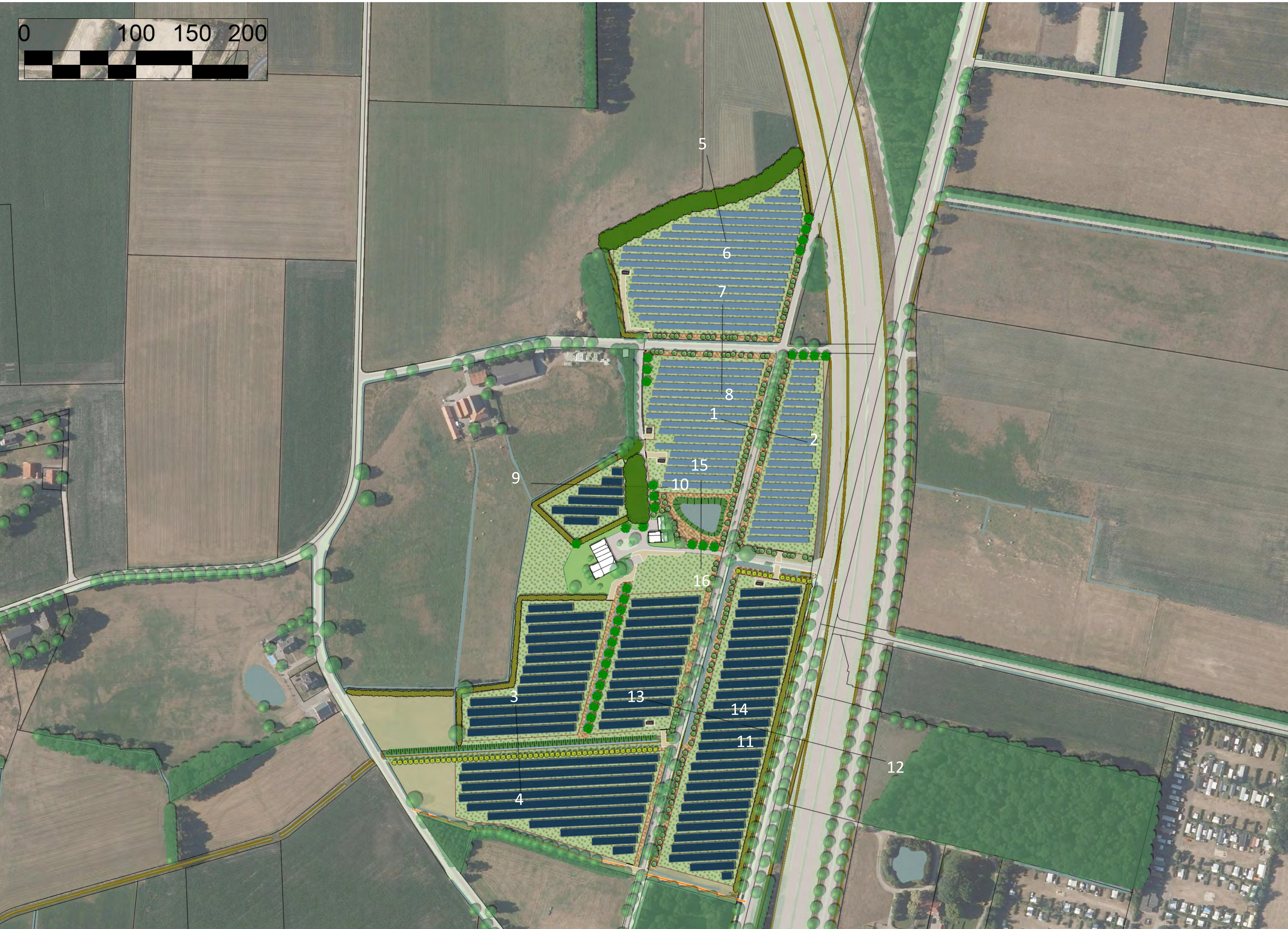
De nieuwe landschapselementen in het plangebied creëren ecologische meerwaarde doordat er natuurlijke overgangen worden gerealiseerd. Dit wordt gedaan met boomvormers, struiken en kruiden/grassen.

6.9 Plangebied verre toekomst

Het plangebied is in de huidige situatie als agrarisch gebied bestemd en in gebruik. Met de realisatie van het zonneveld door middel van dit inrichtingsplan worden de gronden aan de perceelsranden beplant. Het landschap wordt kleinschaliger maar ook herkenbaarder en beleefbaarder op een gebiedseigen manier.

Deze beplanting geeft een permanente landschappelijke en ecologische impuls aan het buitengebied van Berkelland met de randkampen en hooilanden. Dit wordt gedaan door aan te sluiten op bestaande landschapselementen en natuur in de omgeving of elementen te herstellen die op historische kaarten te vinden zijn. De nieuwe oevers en landschapselementen met mantel en zoom (esrandbeplanting, bos, struweelsingels, ruigte en bomenrijen) blijven behouden na afloop van de vergunning voor het zonneveld en/of de ontmanteling van het zonneveld nadat de technische en/of economische levensduur is bereikt. Het levert een herkenbaarder, beleefbaarder en waardevoller landschap op met meer diepte dan in de huidige situatie. Hiermee wordt een forse investering gedaan in ruimtelijke kwaliteit en de bevordering van de biodiversiteit voor de lange termijn.

Het plangebied is in totaal ongeveer 13 ha groot. Hiervan wordt dus 3,9 ha ingericht (ongeveer 30%) met blijvende groenblauwe elementen buiten de hekwerken: bos, singels, struweel, oevers én grasland. Ongeveer 70% van het totale gebied (9,1 ha) bevindt zich binnen de hekwerken. Hiervan wordt 5,2 ha (bovenaanzicht glas) gebruikt voor de zonnepanelen wat ongeveer 40% is van het totale plangebied. Na afloop worden alle beheerpaden, panelen, hekwerken en bouwwerken weggehaald en kan dit gebied (binnen de landschapselementen) weer in gebruik worden genomen als landbouwgrond of een permanente inrichting als natuur krijgen. Het bestaande erf nummer 34 blijft beschikbaar voor bewoning.



- Bestaande beplanting omgeving:handhaven
- Zonnepanelen binnen hek: max. 1,6 m hoogte
- Zonnepanelen binnen hek: max. 1,91 m hoogte
- Struweelsingels buiten hek: 5 m breedte, divers sortiment
- Struweelgroepen in ruigte: divers sortiment
- Bomenrij winterreiken: 10 m h.o.h.
- Esrandbeplanting: 15 m breedte, divers sortiment
- Natuurvriendelijke oever: ten noorden watergang
- Poorten en beheerpad naar velden: grasbeton
- Wandel/ruiterpad langs bestaande watergangen
- Transformator, inkoopstation: bij erf
- Bomenrij in ruigte langs watergang: knotwilg
- Kruidenrijk grasland
- Boomkikkerbiotop

Zonneveld Hupsel - Groenloseweg

Inrichtingsplan en doorsnedes

Referenties inrichting



Afbeelding 5. Referentie kruiden- en faunairijk grasland onder en om panelen.

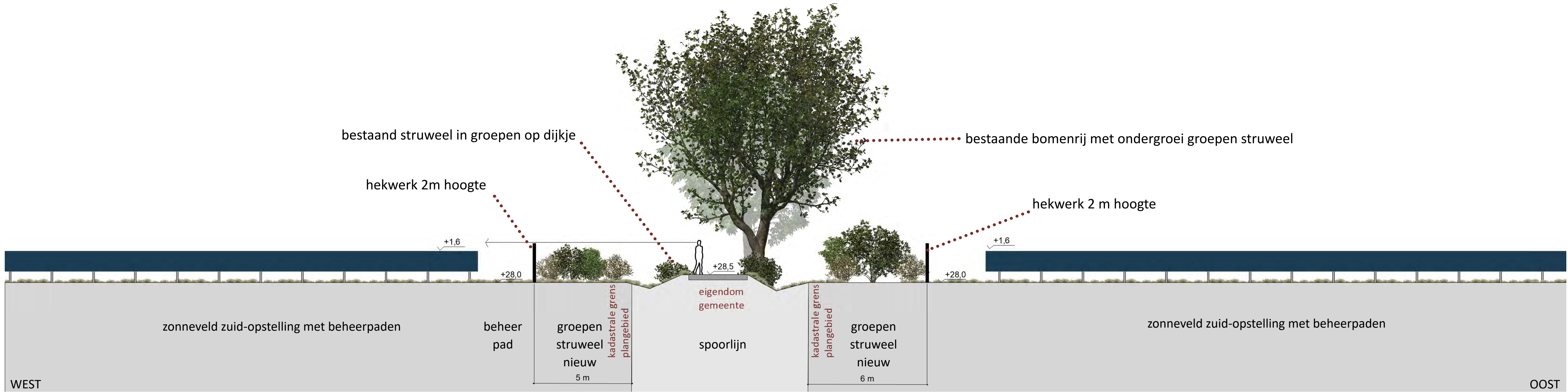


Afbeelding 6. Realiseren struweelsingels om zonneveld van mantel-zoom vegetatie

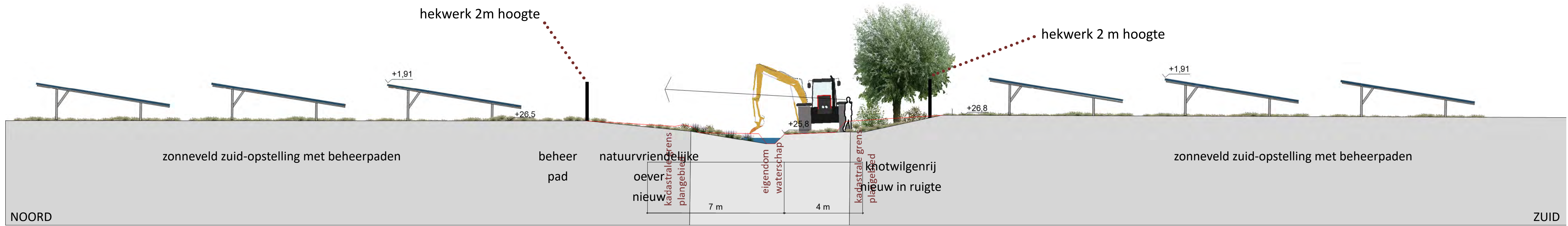


Afbeelding 7. Knotwilgen langs zonneveld (bij natuurvriendelijke oever) in ruigte.

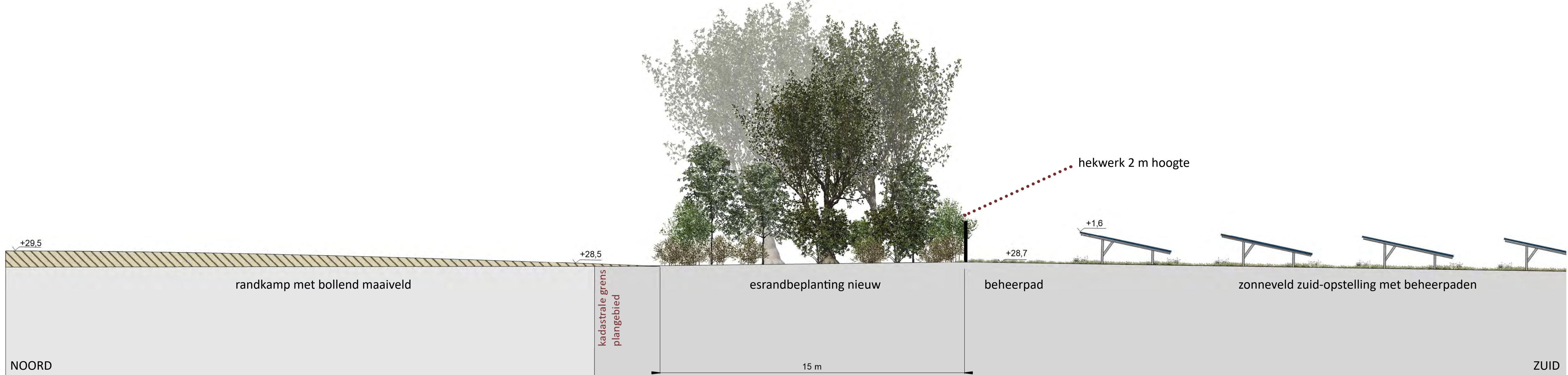
Doorsnedes 1:100



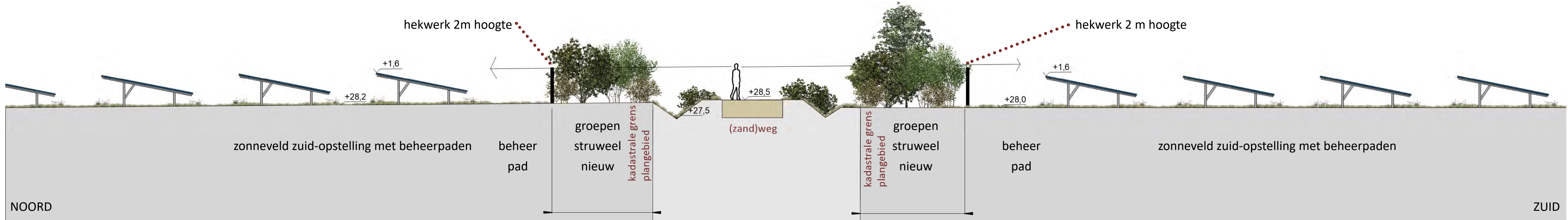
Afbeelding 1. Doorsnede 1-2: spoorlijn met bomenrij, aan weerszijde zonneveld: zonder en met struweelsingel.



Afbeelding 2. Doorsnede 3-4: watergang, natuurvriendelijke oever, weerszijde zonneveld: zuidzijde knotwilgen.



Afbeelding 3. Doorsnede 5-6: Randkamp met robuuste houtsingel langs bollend maaiveld en zonneveld aan zuidzijde.



Afbeelding 4. Doorsnede 7-8: zandweg Barckinkweg met aan weerszijde een struweelsingel en zonneveld.

Zonneveld Hupsel - Groenloseweg

Inrichtingsplan en doorsnedes

Referenties inrichting



Afbeelding 12. Bomenrijen versterken landschapslijnen.



Afbeelding 15. Referentiebeelden forse esrandbeplanting met bomen en onderbegroeiing (buiten hekwerk).



Afbeelding 11. Referentiebeeld natuurvriendelijke oever (hier smal) met flauw talud langs watergang.



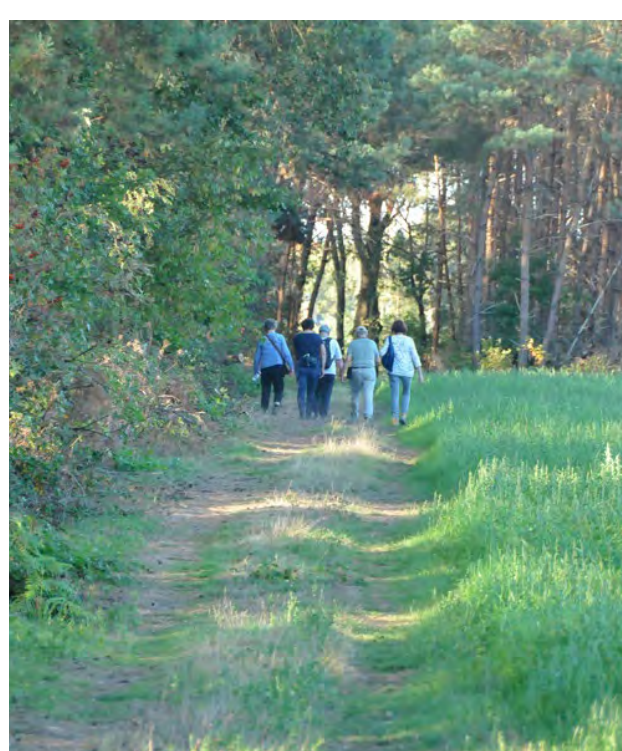
Afbeelding 19. Boomkikkerbiotoop met een poel, ruigte en bramenstruweel.



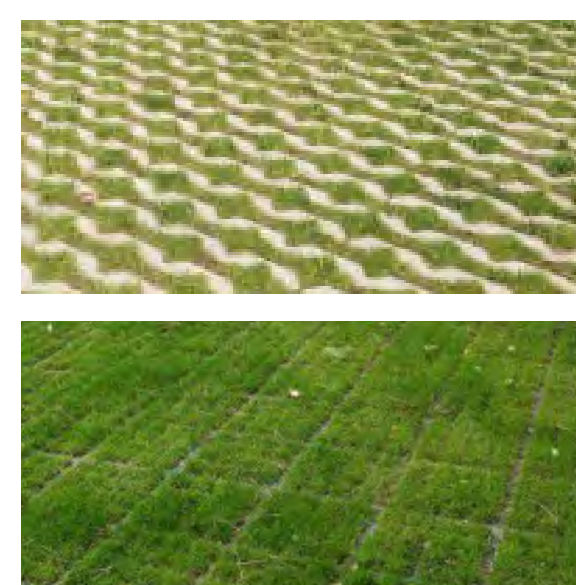
Afbeelding 13. Landschappelijk hekwerk met houten palen, schapengaas, ruimte aan onderzijde (na aanleg).



Afbeelding 16. Hekwerk N18 onderzijde (tot 100 cm) fijn gaas, 20 cm ingegraven en bovenzijde grof gaas.



Afbeelding 14. Referentie recreatieve infrastructuur



Afbeelding 17. Referentie onderhoudspad naar het inkoopstation en trafo's.

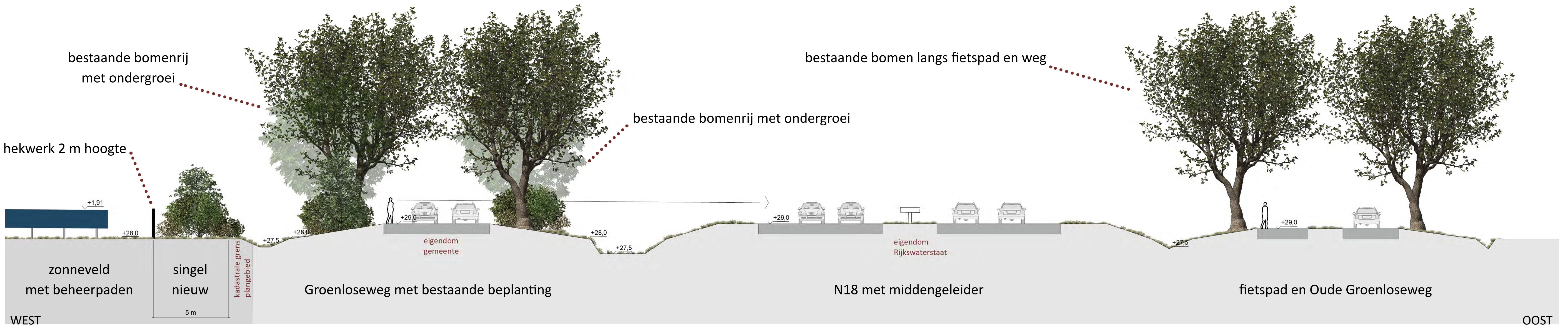


Afbeelding 18. Kleurgebruik en uitstraling transformator, overige installaties en bouwwerken.

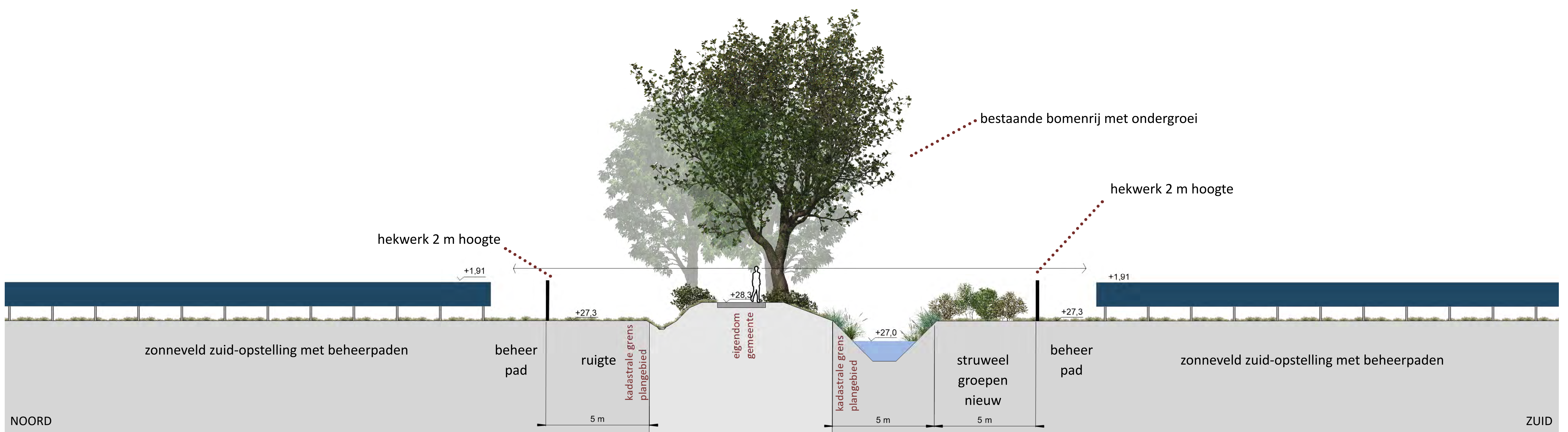
Doorsnedes 1:100



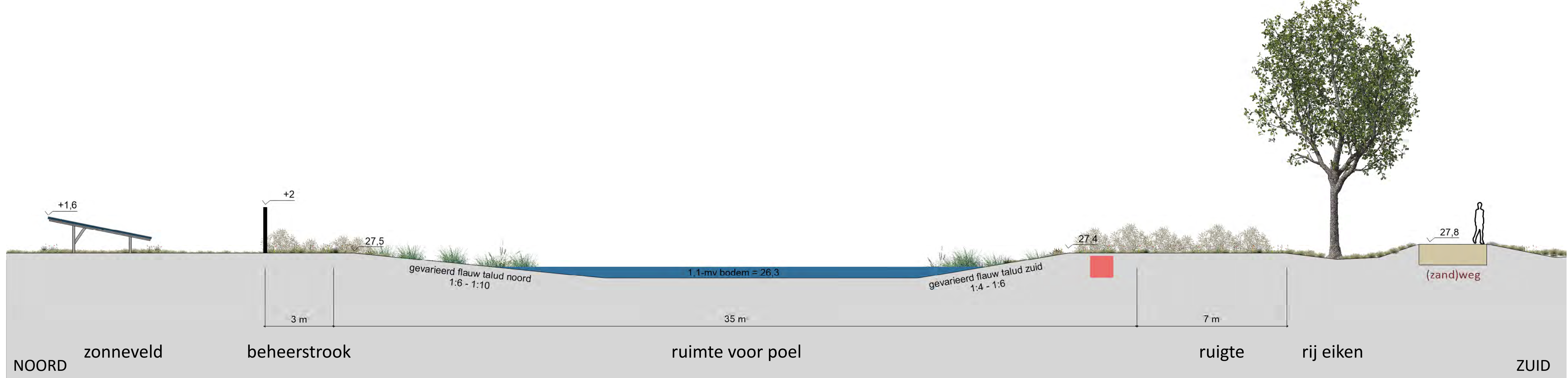
Afbeelding 10. Doorsnede 9-10: klein zonneveld bij erf tussen struweelsingel en esrandbeplanting.



Afbeelding 8. Doorsnede 11-12: plangebied ligt lager dan omgeving, bestaande wegen, beplanting rond N18.



Afbeelding 9. Doorsnede 13-14: spoorlijn met bomenrij, aan weerszijde zonneveld: zonder en met struweel.



Afbeelding 20. Doorsnede 13-14: spoorlijn met bomenrij, aan weerszijde zonneveld: zonder en met struweel.